

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
TESE DE DOUTORADO**

**UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA
COMUNICAÇÃO, NA PRÁTICA DOCENTE, NUMA INSTITUIÇÃO
DE ENSINO TECNOLÓGICO.**

Laíze Márcia Porto Alegre

CAMPINAS
2005

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
TESE DE DOUTORADO**

**UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA
COMUNICAÇÃO, NA PRÁTICA DOCENTE, NUMA INSTITUIÇÃO
DE ENSINO TECNOLÓGICO.**

Laíze Márcia Porto Alegre

Tese apresentada ao programa de pós-Graduação de Educação, da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Educação.

Linha de Pesquisa: Políticas de Educação e Sistemas Educativos.

Orientador: Prof. Dr. Newton A.P. Bryan.

CAMPINAS
2005

**Ficha catalográfica elaborada pela biblioteca
da Faculdade de Educação/UNICAMP**

P838u	<p>Porto Alegre, Laíze Márcia.</p> <p>Utilização das tecnologias da informação e da comunicação, na prática docente, numa instituição de ensino tecnológico. – Campinas, SP: [s.n.], 2004.</p> <p>Orientador : Newton Antonio Paciulli Bryan.</p> <p>Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação.</p> <p>1. Tecnologia educacional. 2. Tecnologia da informação. 3. Comunicação – Tecnologia. 4. Professores – Formação. 5. Prática docente. I. Bryan, Newton Antonio Paciulli. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. III. Título.</p> <p>05-006-BFE</p>
-------	--

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
TESE DE DOUTORADO

**UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO,
NA PRÁTICA DOCENTE, NUMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO TECNOLÓGICO.**

Autor: Laíze Márcia Porto Alegre – RA 007543

Orientador: Newton A. P. Bryan

Este exemplar corresponde à redação final da tese defendida por
Laíze Márcia Porto Alegre e aprovada pela Comissão Julgadora.

Data:____/____/____

Assinatura: _____
Orientador

Comissão Julgadora:

2005

Ao meu marido que, apesar de não se interessar por estes assuntos, procurou acompanhar o meu percurso durante esta investigação.

A minha filha pela confiança extrema depositada em mim.

A todos os professores utilizadores do computador em sala de aula pela sua coragem e persistência.

AGRADECIMENTOS

Todos os agradecimentos, como de costume, são muito especiais:

O meu primeiro agradecimento é a Deus, pela proteção e pela saúde, possibilitando o enfrentamento de todos os obstáculos nesta caminhada que me proporcionou momentos de muita satisfação e alegria;

Agradeço também à minha família, pelas orações, e por me acompanhar durante todos estes anos nesta caminhada, lembrando de forma especial meus sogros Jairo e Dionila, os quais - por incontáveis vezes – estiveram auxiliando-me com a atenção dispensada a meu esposo e minha filha, sempre que as viagens se fizeram necessárias;

Ao meu orientador, Prof. Dr. Newton A. P. Bryan, pelo acompanhamento durante este trabalho, pela oportunidade deste aprendizado e por toda a contribuição nesta pesquisa;

A minha amiga Prof^a. Dra. Sonia Ana Leszczynski, pelas sugestões, apoio e incentivo para que continuasse nesta caminhada e a conclusão deste trabalho se tornasse possível;

Ao Prof. Dr. João Augusto Bastos, pelas considerações no referencial teórico desta pesquisa.

Aos estagiários do LaPPlanE, por toda sua dedicação, sempre dispostos a colaborar, e pelas trocas de informações e arquivos via rede;

Aos colegas de doutorado, pelas horas de estudo, e todas as suas contribuições nos trabalhos, debates e seminários;

À minha amiga Juliana Schwartz, pelas contribuições técnicas no decorrer da realização desta pesquisa;

Ao CEFET-PR, pela liberação para o desenvolvimento desta pesquisa e pela inclusão no Programa de Capacitação Docente;

Enfim, agradeço a todos os que, de uma forma ou de outra, contribuíram para a concretização deste trabalho.

A você, leitor, para quem esta obra foi empreendida.

“Os padrões do passado tranquilo são inadequados para o presente tempestuoso. Como o nosso caso é novo, temos que pensar de maneira nova e agir de maneira renovada.”

Abraham Lincoln

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES	xv
RESUMO.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
INTRODUÇÃO.....	01
1 CONSIDERAÇÕES SOBRE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA, TÉCNICA E TECNOLOGIA: ESPECIFICIDADES E INTER-RELAÇÕES NECESSÁRIAS.....	11
1.1 – Educação tecnológica – reflexões necessárias.....	21
1.1.2 – Educação profissional tecnológica: uma breve reflexão.....	31
1.1.3 – Caracterização do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná.....	35
2 CONSIDERAÇÕES SOBRE O PAPEL POLÍTICO NA EDUCAÇÃO.....	45
2.1 – O processo de elaboração do Projeto Político-Pedagógico do CEFET-PR: considerações à sua construção.....	48
2.2 – Uma justificativa para a verificação da necessidade da existência de um planejamento para que se atinja um objetivo estabelecido.....	68
2.3 – Entendimento e relações entre a informação, comunicação e o conhecimento.....	77
2.4 – Tecnologias da Informação e da Comunicação Evolução, Conflitos e Perspectivas.....	80
2.5 – O professor no contexto das novas tecnologias da Informação e da Comunicação.....	93
2.6 – Caminhos para uma educação tecnolôgenfocando o docente e a sua formação ao longo da sua prática pedagógica.....	97
2.7 – Teoria da Atividade: características da atividade.....	105
2.8 – Compreensão do ciclo expansivo.....	110
2.9 – A Teoria da Atividade fundamentando a utilização das Tecnologias da Informação e da Comunicação.....	113
2.10 – Inovação como fator de revitalização do ensinar e do aprender no ensino superior.....	118
2.11 – Concepções de ensino e aprendizagem, norteando as ações didático-pedagógicas.....	130
3 METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS.....	139
3.1 – Abordagem.....	139
3.1.1 – Elaboração do instrumento.....	141
3.1.2 – Procedimento da coleta de dados.....	137
3.2 – Apresentação, análise, discussão e interpretação dos resultados das questões fechadas.....	147
3.2.1 – Perfil e formação dos professores.....	147
3.2.2 – Adoção de método pedagógico.....	153
3.2.3 – Receberam apoio pedagógico.....	154
3.2.4 – Utilização de ferramentas em sala de aula.....	156
4 – APRESENTAÇÃO, ANÁLISE, DISCUSSÃO E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS DAS QUESTÕES ABERTAS.....	159
4.1 – Adoção de método pedagógico no início da carreira.....	162
4.2 – Apoio pedagógico no início da carreira.....	163
4.3 – Definição da atuação docente.....	165

4.4 – Prática de trabalho em equipe.....	167
4.5 – Envolvimento com pesquisa e extensão e aplicação na prática docente.....	170
4.6 – Reconhecimento efetivo dos professores.....	173
4.7 – Prejuízo causado pela falta de tecnologias em sala de aula.....	176
4.8 – Desafio de planejamento e desenvolvimento de procedimentos com as tecnologias disponíveis na instituição.....	181
4.9 – Tecnologia não utilizada, mas apontada como desejável.....	184
4.10 – Avaliação de uma nova tecnologia adotada.....	185
4.11 – Anseios e desejos com relação a formação continuada na área de tecnologias da informação e da comunicação.....	187
4.12 – Considerações apresentadas pelos professores.....	191
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	197
5.1 Limitações do estudo e implicações para pesquisa.....	202
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	204
APÊNDICES.....	209

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - MODELO DE PLANO DE AÇÃO	74
FIGURA 2 - RELACIONAMENTO MEDIADO ENTRE SUJEITO E OBJETO NO NÍVEL INDIVIDUAL.....	108
QUADRO 1 - SEQUÊNCIA DE AÇÕES DE UM CICLO EXPANSIVO	112
QUADRO 2 - CICLO EXPANSIVO NO PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DAS TIC'S.....	114
TABELA 1 - TITULAÇÃO DOS PROFESSORES QUE ATUAM NOS CURSOS DE ENSINO SUPERIOR	144
TABELA 2 - TOTAL DE QUESTIONÁRIOS QUE RETORNARAM DENTRO DO PRAZO ESTIPULADO	145
TABELA 3 - TOTAL DE QUESTIONÁRIOS QUE RETORNARAM ATÉ A 1ª QUINZENA DO MÊS DE FEVEREIRO DE 2003	145
TABELA 4 - QUANTIDADE DE QUESTIONÁRIOS QUE RETORNARAM APÓS A ENTREGA DO COMUNICADO DE SOLICITAÇÃO DE PREENCHIMENTO.....	146
TABELA 5 - CLASSIFICAÇÃO DA ÁREA DE FORMAÇÃO DOS DOCENTES, POR TITULAÇÃO.....	148
TABELA 6 - ESTÁGIO DE CARREIRA X PÓS-GRADUAÇÃO.....	149
TABELA 7 - ESTÁGIO DE CARREIRA.....	149
TABELA 8 - PROFESSORES COM MESTRADO, QUE ADOTARAM OU NÃO UM MÉTODO PEDAGÓGICO, CONFORME FORMAÇÃO BÁSICA.....	153
TABELA 9 - PROFESSORES COM DOUTORADO QUE ADOTARAM OU NÃO UM MÉTODO PEDAGÓGICO, CONFORME FORMAÇÃO BÁSICA.....	154
TABELA 10 - APOIO PEDAGÓGICO RECEBIDO PELOS PROFESSORES, POR TITULAÇÃO E TEMPO DE DOCÊNCIA.....	155
TABELA 11 - FERRAMENTAS UTILIZADAS EM SALA DE AULA, CONFORME A TITULAÇÃO DOS PROFESSORES.....	157
TABELA 12 - COMPARAÇÃO ENTRE PROFESSORES MESTRES, QUE ADOTARAM E OS QUE NÃO ADOTARAM UM MÉTODO PEDAGÓGICO.....	162
TABELA 13 - PRÁTICA DE TRABALHO EM EQUIPE DOS PROFESSORES COM MESTRADO, DIFERENCIADOS PELO SEXO.....	168
TABELA 14 - PRÁTICA DE TRABALHO EM EQUIPE DOS PROFESSORES COM DOUTORADO, DIFERENCIADOS PELO SEXO...	169
TABELA 15 - ENVOLVIMENTO COM PESQUISA E EXTENSÃO, DOS PROFESSORES COM MESTRADO, DIFERENCIADOS PELO SEXO E TEMPO DE SERVIÇO	172
TABELA 16 - SENTIMENTO DE RECONHECIMENTO PELOS ALUNOS E INSTITUIÇÃO, APRESENTADOS PELOS PROFESSORES COM MESTRADO, SEPARADOS POR SEXO E TEMPO DE SERVIÇO.....	175
TABELA 17 - INTERESSE DOS PROFESSORES POR UTILIZAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS.....	184

LISTA DE SIGLAS

Andifes	- Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior.
CEFET-PR	- Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná.
CONCEFET	- Conselho de Dirigentes dos Centros Federais de Educação Tecnológica.
DCN's	- Diretrizes Curriculares Nacionais.
ETFPR	- Escola Técnica Federal do Paraná.
IES	- Instituições de Ensino Superior.
LDB	- Lei de Diretrizes e Bases da Educação.
MEC	- Ministério da Educação e Cultura.
PPI	- Projeto Pedagógico Institucional.
PPP	- Projeto Político–Pedagógico.
Proep	- Programa de Expansão da Educação Profissional.
Semtec	- Secretaria de Educação Média e Tecnológica.
SESU	- Secretaria De Educação Superior.
TIC's	- Tecnologias da Informação e da Comunicação.
UFPR	- Universidade Federal do Paraná.
UFRGS	- Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
UFRJ	- Universidade Federal do Rio de Janeiro
UnB	- Universidade de Brasília
Uned- PB	- Unidade de Ensino Descentralizada de Pato Branco.
UNESCO	- Organização Educacional Científica e Cultural das Nações Unidas.
UNICAMP	- Universidade Estadual de Campinas.
USP	- Universidade de São Paulo
UTFPR	- Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
ZDP	- Zona de Desenvolvimento Proximal

Porto Alegre, Laíze Márcia. Utilização das tecnologias da informação e da comunicação, na prática docente, numa instituição de ensino tecnológico. Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Universidade Estadual de Campinas, 2005, 213 p.

RESUMO

Este trabalho teve como principal objetivo identificar como os professores do Ensino Superior do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR) identificam as tecnologias da informação e da comunicação. Também buscou o perfil profissiográfico dos atores envolvidos e suas opiniões do que entendiam sobre apoio pedagógico, trabalho em equipe, envolvimento com pesquisa e extensão e formação continuada em serviço.

A utilização das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) foi analisada de acordo com a teoria da atividade, sendo que tal utilização, na educação, pode ser vista como artefato mediador dos processos de ensino e aprendizagem. A pesquisa apresentada tem caráter qualitativo, sendo que, para a análise dos resultados, as respostas foram apresentadas na seqüência em que foram questionadas.

Os principais resultados apontam um entendimento restrito no que diz respeito ao conhecimento e uso de tecnologias da informação e da comunicação. Dentre os conceitos abordados pela Teoria da Atividade e aplicados nesta pesquisa, as contradições inerentes a uma rede de atividades, quando um artefato mediador novo é implantado, foram as mais evidentes.

Embora a implantação das TICs tenha como objetivo mudança, a pesquisa nos permite observar que esta não está ocorrendo. Isto acontece porque a estrutura de trabalho vigente não permite que as relações que estão se estabelecendo em torno deste artefato possibilitem a operacionalização do seu uso.

ABSTRACT

The main purpose of the present work is to demonstrate how college teachers of the Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR) identify Technologies of Information and Communication (TICs). It also searched to depict a professiographical profile of all those who have been involved and acting and to know their opinion about pedagogical support, teamwork, involvement with research and extension, and continued formation in service as well.

The utilization of TICs was analyzed in accordance with the Theory of Activity. In that perspective, TICs Education-oriented use can be seen as a mechanism that mediates teaching and learning processes. The research herein has a qualitative character. Therefore, due to the analysis of results, answers obtained were presented according to the sequence in which their respective questions were made.

Major conclusions expose a restricted understanding about knowledge and use of the TIC. Among all concepts approached by the Theory of Activity, which were applied to perform this research, most evident ones were activities network-related contradictions concerning the implementation of a new mediating factor.

Although change is the objective of the TIC, this research allows us to observe that it is not happening because the standing structure of work prevent all the mechanism-oriented relations that are being created from being able to put it into operation.

INTRODUÇÃO

É comum escutarmos que as transformações que estão ocorrendo no mundo, em ritmo bastante acelerado, estão trazendo consigo novas formas de trabalho, novas maneiras de viver e de conviver e estão influenciando a economia, a política, as formas como as sociedades se organizam.

Este cenário exige respostas mais ágeis, flexíveis e mecanismos cada vez mais interativos e participativos. É um mundo cada vez mais interdependente devido aos avanços técnico-científicos impulsionados pela indústria eletrônica e pelo desenvolvimento das telecomunicações. Há uma interconectividade cada vez maior na sociedade atual e que está sendo multiplicada rapidamente na história da humanidade, devido à crescente internacionalização da produção, à globalização da economia e à mudança internacional do trabalho.

No início deste novo milênio, a sociedade está buscando o conhecimento científico, na consciência de que este tem movido montantes consideráveis na economia mundial, sendo que a tendência é que continue movimentando de forma mais acelerada futuramente. Têm-se percebido especialmente nos ramos de computadores e softwares, inúmeros exemplos de empresas que se aprofundam em pesquisas e desenvolvimento de soluções para seus problemas baseados nos conhecimentos científico e tecnológico.

Governos de nações desenvolvidas têm fomentado também políticas que visam ao desenvolvimento nos campos tecnológicos e científicos com vistas a criar condições para que seus cidadãos e empresas se adequem a este novo paradigma.

Conforme nos indica a UNESCO (*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*), é necessário que evitemos a possibilidade de exclusão social criando maneiras ágeis e alternativas de se inserir novos indivíduos e países neste novo contexto. Apropriamo-nos desta constatação para demonstrarmos nossa preocupação com a requalificação de professores na direção desse novo contexto de probabilidade de exclusão social.

O cenário apresentado é aperfeiçoado se houver a preocupação em se aliar o que há de melhor e mais acessível em termos de novas tecnologias, seja no campo telemático, de software ou de hardware ao ensino presencial, visto que a tecnologia diminui distâncias agilizando o aprendizado das pessoas.

O presente estudo procura demonstrar a necessidade de se incluir com propriedade as tecnologias da informação e da comunicação (TIC's) neste novo cenário. Parafraseando a definição de Gonzalez, Gisbert et al., (1996), as novas tecnologias da informação e da comunicação são o conjunto de processos e produtos derivados das novas ferramentas (hardware e software), suportes da informação e canais de comunicação relacionados com o armazenamento, processamento e transmissão digitalizados da informação.

O CEFET-PR (Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná) como principal centro de formação de profissionais qualificados para o Estado do Paraná, necessita de soluções de ensino que se utilizem de recursos telemáticos tais como videoconferência, internet e seus desdobramentos sobretudo para integrar e consolidar sua interiorização.

Busca ainda a solução para a questão da utilização pelos professores das TIC's em sala de aula de forma presencial ou a distância. Assim, procura apresentar, em caráter elucidativo, conceitos tidos como necessários, procurando seguir recomendação da UNESCO, anteriormente citada, de se propiciar uma capacitação constante principalmente do corpo docente para operacionalizar essa inserção de novos indivíduos à nova sociedade.

A identificação com o assunto em questão surgiu quando, ao fazer parte do corpo docente do curso de Matemática e também do de Agronomia no Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR), unidade de ensino descentralizada de Pato Branco (uned- PB), fomos solicitados para participar, no 1º semestre de 1994, de uma reformulação desses cursos¹. A partir desse

¹ Todos os cursos de 3º grau passaram por este processo, pois a Uned do CEFET-PR de Pato Branco incorporou uma Instituição de ensino superior municipal, sendo necessário então a adaptação para a nova realidade.

momento, sentimos a necessidade de maiores conhecimentos em torno do assunto, bem como o sentimento da enorme responsabilidade como docente de fazer parte integrante e constante deste novo e inesperado processo. Durante o ano em que estivemos trabalhando, percebemos que o rumo tomado não passava de estudos da grade curricular, das ementas e dos conteúdos dos referidos cursos, sem a preocupação necessária com a realidade da região, com as disciplinas pedagógicas e humanísticas, nem com a utilização das tecnologias educacionais.

Todos estes detalhes foram melhor percebidos quando da elaboração da monografia do curso de especialização que abordava a metodologia da reformulação do curso de Ciências, habilitação em Matemática. Não podemos deixar de mencionar o fato de que os professores de formação técnica não tinham muito a contribuir, fato facilmente explicado, tendo em vista que já percebemos a falha em nossa própria formação (quando técnica), apesar de termos passado pelo curso de complementação pedagógica, exigida para estarmos habilitados a lecionar no 3º grau, o qual é ministrado pelo CEFET-PR.

Com essa evidência percebemos que o professor não pode mais fugir ao enfrentamento da modernidade, terá que pesquisar processos metodológicos que utilizem os meios informatizados e a multimídia, para que desta forma ele se adapte à nova situação. A articulação de como colher a informação, como processá-la, como tratar essa informação e como utilizar as informações obtidas, são peças importantes como recursos instrumentais na rede da construção do conhecimento.

Quando da elaboração do trabalho de mestrado, decidimos pesquisar os professores que atuam no curso de Engenharia Industrial Elétrica, habilitação Eletrotécnica, por ser um curso que já era ministrado na Escola Técnica Federal do Paraná (ETFPR) e que, ao se transformar em CEFET-PR, passou pelo processo de três reformulações curriculares. O que também nos motivou para esta pesquisa foi, como estudante de graduação, a deficiência na própria formação. Ao terminar o curso e ingressar na vida profissional (mesmo já atuando

profissionalmente durante os anos de estudo), percebemos que não era utilizado na grande maioria o que se aprendia, e que em grande parte dos casos, era preciso adaptação ao trabalho ou aprender fora da escola o que ela deveria ter ensinado, ou ao menos indicado como encontrar soluções, para as exigências profissionais.

Diante dessa vivência, passou a ser nosso principal objetivo acompanhar, dentro da instituição em que trabalhamos, como se davam as reformulações curriculares dentro dos cursos e a preocupação do currículo como um todo, verificando como se dava o envolvimento dos professores e qual era a postura diante de tal atividade. Com essa iniciativa, contribuímos com a instituição e com o seu produto final: o profissional do séc. XXI. Nesse sentido, a pesquisa não teve como pretensão responder a todas as questões suscitadas, mas contribuir para ampliar discussões sobre o assunto. Houve uma tentativa de se capturar a perspectiva dos participantes e como os informantes encaravam as questões que estavam sendo enfocadas. Para tal contamos com a acuidade de nossas percepções.

Continuando a descrição do processo de aprendizagem desta autora com experiência acadêmica nos Cursos de Tecnologia² como docente do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, agora na unidade de Curitiba, aliada as reflexões adquiridas no Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, que oferece Mestrado em Tecnologia nas linhas de Tecnologia e Trabalho, Tecnologia e Interação e Tecnologia e Desenvolvimento, apontaram para outra realidade: a necessidade de capacitação continuada dos professores para o desenvolvimento de aplicações e de uso de Tecnologias de Informação e Comunicação em ambientes de colaboração, em que seja exercida a aprendizagem da cooperação e da autonomia e em que se reconheça a centralidade do indivíduo na construção do conhecimento.

Os novos tempos já permitem a percepção de exigências em vários setores da atividade profissional. Essas exigências impõem à educação uma revisão

² Tecnologia em Projeto Gráfico e Tecnologia em Projeto de Móveis.

crítica de seus pressupostos e paradigmas, quase que impondo à escola uma nova postura de ação educativa.

A discussão sobre a utilização do computador em sala de aula envolve as mesmas questões de quando se discutiu o uso de outros instrumentos tecnológicos para auxiliar o processo ensino-aprendizagem. As teorias de aprendizagem têm demonstrado, cada vez mais, a necessidade da experiência prática, pois, além de ilustrar as matérias, as aulas que utilizam equipamentos tecnológicos formam o aluno no manejo de laboratórios e proporcionam um prazer antecipado pela pesquisa.

Quando enxergamos a atividade do professor como foco de nossa pesquisa e sendo o propósito de sua existência a formação do educando, conduzindo-o à participação política e produtiva da sociedade, compreendemos que este processo é mediado pela concepção que o professor tem na sua atividade docente da utilização de Tecnologias da Informação e da Comunicação.

Entendendo que a sua tarefa é promover o aprendizado do aluno, estando sua prática educativa subsidiada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), pelo currículo, pelo projeto político-pedagógico e pelas decisões da direção, esta tarefa seria em muito beneficiada pela utilização das TICs.

As instituições de ensino adquiriram símbolos de modernização, via equipamentos, mas não se prepararam para propiciar a modificação das formas de atuação docente. Precisamos analisar os modelos de relacionamento professor/professor, professor/aluno dentro da acadêmia, para verificar mudanças em decorrência do uso ou não das tecnologias da informação e da comunicação.

Apesar de se saber que o computador não eliminará o desequilíbrio na oferta de oportunidades educacionais, sendo um instrumento de comunicação, ajudará a melhorar o desempenho e a qualidade da educação oferecida, pois entendemos que o ensino é uma relação de comunicação por excelência.

Pela vivência dos nove anos e alguns meses em docência, na referida instituição, percebemos que os alunos gostam de interatividade e a interação mantém sua atenção, provocando sua curiosidade e levando-os a questionar,

possibilitando que a qualquer momento executem testes em um ambiente sem riscos.

Portanto, segundo PRETTO (1996), a escola atual deve ser superada, pois ainda está calcada nos velhos paradigmas da civilização em crise por não ter solucionado seus problemas propostos pela própria modernidade. Comenta ainda que o sistema formal de educação tem sofrido pressão direta da indústria cultural, de equipamentos, entretenimento e comunicação e pressão dos alunos que, pela vivência adquirida, levam para a escola todos os elementos do mundo de novos valores.

Quando enxergamos a instituição de ensino de forma sistêmica, compreendemos que o estímulo constante para o crescimento e desenvolvimento permanente dos docentes que a compõem precisa ser desenvolvido para uma sintonia e interação contínua também com a sociedade. Nesse contexto, o professor deve ser preparado para compreender o novo paradigma e se adaptar ao uso de novas tecnologias, evitando-se o equívoco de simplesmente inseri-las nos processos arcaicos.

Por isso, é de expressiva relevância que a articulação das áreas de Informática e Educação sejam base de referência teórico-metodológica para a capacitação do educador atento às necessidades e exigências contemporâneas. A capacidade de transmitir de modo crítico e criativo, sabendo lidar com as implicações pedagógicas em decorrência da introdução das TICs, exige qualificação para a utilização destes recursos, a fim de explorá-los pedagogicamente.

A utilização das tecnologias da informação e da comunicação em sala de aula é uma decisão a ser tomada pelo professor, o qual com consciência e qualificação analisa os riscos e extremos. Para tal, o investimento em recursos humanos, tanto dos que estão vinculados à Instituição de Ensino como dos que vierem a fazer parte dela, vai refletir em melhoria da qualidade de ensino, das competências e da capacidade dos educadores.

Para que haja redefinição do papel do professor, a decisão política deverá existir, preocupando-se com a capacitação do professor, estando presente no Projeto Político-Pedagógico, para que os novos desafios trazidos pela dinâmica da sociedade sejam atendidos.

Como já mencionado, as funções do professor estão em processo de mudança na sua prática, recebendo o impacto das novas tecnologias. Essa realidade leva-nos a refletir sobre o papel das TICs na atuação dos profissionais da educação.

Devido à complexidade de problemas na educação brasileira, buscam-se alternativas para a formulação de respostas às problemáticas existentes que encontram suas raízes na economia e na política do país, pois estão vinculados aos sociais, econômicos e políticos. Essas respostas poderão ser encontradas nos questionamentos feitos aos profissionais diretamente envolvidos no processo educativo, os professores.

Com a pesquisa pretende-se modestamente contribuir para que se continue a criar uma força sensibilizadora e atrativa para a qualificação continuada de docentes de uma instituição de ensino tecnológico com relação à utilização das novas tecnologias de informação e comunicação no contexto da sala de aula, procurando mostrar como estas tecnologias apresentam grandes potencialidades.

Recorremos à abordagem qualitativa de natureza interpretativa por possibilitar a investigação de forma abrangente da prática pedagógica dos professores.

Nessa perspectiva, a temática escolhida para a elaboração do presente trabalho, tem como objetivo principal, averiguar a percepção dos docentes com relação à utilização das novas tecnologias da informação e da comunicação, em contextos educativos. Como objetivos específicos, para atingir o objetivo principal, buscamos verificar a percepção dos professores em relação a utilização de tecnologias da informação e da comunicação e a importância desta utilização na prática pedagógica desses professores; conhecer a realidade da disponibilização de Meios Tecnológicos na instituição, verificando se a utilização ou não destas

tecnologias na prática pedagógica é decorrente dessa disponibilização. Finalmente, procuramos averiguar se quando há a utilização de tais tecnologias pelos professores, esta é decorrente de apoio pedagógico institucional ou se tal habilidade foi adquirida por interesse próprio ou necessidade.

Apresentamos no **primeiro capítulo** considerações sobre o desenvolvimento da educação, técnica, ciência e tecnologia, baseadas em autores relevantes, por entendermos que a compreensão destes termos nos permitirá a interação entre eles e nos reportará a esclarecimentos sobre a educação tecnológica como fortalecedora da formação do cidadão, preparando-o para o desempenho de sua atividade profissional. Subsidiados pelo que foi exposto, aprofundamos ainda mais as reflexões, com relação à educação na forma como já foi definida, mas direcionada ao ensino profissionalizante tecnológico de nível superior.

Direcionando o trabalho, situamos a discussão no contexto da estreita ligação do ensino profissionalizante com os setores produtivos da sociedade, entendendo ser o momento apropriado para a apresentação da instituição pesquisada.

O **segundo capítulo** inicia com a apresentação do contexto político na educação. Foi a alternativa encontrada para nos subsidiarmos na defesa da inserção do termo “político”, pois este estava ausente na proposta inicial do Projeto Pedagógico Institucional³.

Após o cumprimento dessa etapa, passamos a descrever como ocorreu o processo de elaboração do Projeto Político-Pedagógico do Cefet-PR, intercalando o referencial teórico sobre o tema com transcrições das entrevistas realizadas com os dois coordenadores das Comissões instituídas para desempenharem esta tarefa.

Ao entendermos⁴ que o planejamento faz parte de todo um processo, pois consiste em uma série de ações ou operações destinadas a obter um resultado

³ Assim era designado o documento na primeira versão no momento em que investigávamos este processo.

⁴ A formação inicial da pesquisadora foi na área tecnológica.

específico e a fazer parte de qualquer sistema de administração ou de gestão, verificamos, após a investigação acima descrita, a necessidade de um aprofundamento em textos relativos a esta área. Decidimos por deixar registrado neste trabalho as afirmações que poderiam ser direcionadas para a área educacional, sendo o ato de contribuir a nossa única intenção.

Em virtude da busca por informações na Internet ser uma constante e pela sua forma inovadora oferecer uma variedade de opções, entendemos ser esta uma nova forma de comunicação e integração entre as pessoas. Portanto damos prosseguimento ao desenvolvimento do trabalho, apresentando o entendimento e as relações entre informação, comunicação e conhecimento.

Após estes embasamentos teóricos iniciais, passamos a abordar o objeto principal da pesquisa: as Tecnologias da Informação e da Comunicação, apresentando a evolução, os conflitos percebidos e as perspectivas. As instituições de ensino e seus professores terão a função de criar ambientes de aprendizagem, para a orientação dos alunos na busca das informações, de sua avaliação, análise e organização, sempre direcionados para os seus objetivos.

É fundamental reconhecer a importância das tecnologias da informação e da comunicação e a urgência de criar conhecimentos e mecanismos que possibilitem sua interação à educação. Pela importância que vem sendo dada à utilização destas tecnologias, os professores demonstram sentimento de obrigação de desenvolvimento de atividades para as quais não se sentem preparados e nem percebem sinalização de uma preparação adequada para seu uso. Finalizamos este capítulo inserindo o professor no contexto das novas tecnologias da Informação e da Comunicação.

No **capítulo terceiro** será apresentada a metodologia e a análise dos dados coletados, usando-se o ciclo expansivo de Engeström para demonstrar áreas de conflito e por que estas geram alguns empecilhos ou impedem o fluxo de trabalho das atividades pedagógicas.

No **Capítulo quarto**, enfim, concluindo o trabalho, serão tecidas as reflexões finais a respeito da investigação e suas possíveis contribuições, e além

desses aspectos serão apresentadas algumas das limitações da pesquisa e sugeridos pontos de aprofundamento para futuras investigações.

CAPÍTULO 1

CONSIDERAÇÕES SOBRE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA, TÉCNICA E TECNOLOGIA: ESPECIFICIDADES E INTER-RELAÇÕES NECESSÁRIAS

Temos como propósito apresentar entendimentos sobre os termos ciência, técnica e tecnologia e suas implicações na educação tecnológica, resgatando estudos já sistematizados a respeito do assunto.

A partir do momento em que o homem interagiu com a natureza e com a sua realidade, aprendeu a produzir instrumentos e a utilizá-los com progressiva habilidade. Desde então tem sido capaz de multiplicar suas capacidades naturais e superado algumas de suas limitações, satisfazendo suas necessidades e viabilizando a realização de novos desejos.

Nesta multiplicação constante, os instrumentos e produtos foram sendo padronizados e modificados intensamente. Gradativamente, o homem tem concebido novidades e formas de produzi-las, assim, vemos um processo de aprendizagem com seus próprios produtos e instrumento de trabalho, que o capacita a utilizá-los, reproduzi-los, modificá-los e aperfeiçoá-los, além de criar outros para realizar novas funções. Este é nosso entendimento de como desenvolveu-se a cultura simbólica de técnica. Após a II Guerra Mundial, o termo difundiu-se e é utilizado até hoje como sendo a designação do conjunto de técnicas modernas e de caráter científico em oposição às práticas supostamente empíricas dos artesãos.

Para MARTINEZ e ALBORNOZ (1998), técnica é o conjunto de conhecimentos, métodos, procedimentos e habilidades necessários para a realização de uma operação específica de produção e/ou distribuição. É dirigida para atividades cujos objetivos estejam muito bem definidos.

Segundo SIGAUT (1996, p. 47-56), somente podemos definir uma determinada atividade como técnica quando esta exige que se descreva com precisão o material utilizado e sua forma de aplicação.

Na antiguidade, as técnicas eram associadas às crenças, aos mitos, já atualmente, interagem com a ciência e com a cultura científica.

Para BARBIERI (1990, p. 14), técnica é entendida por “regras ou procedimentos para realizar uma dada atividade prática”. Já para VARGAS (1994, p. 15), técnica é tida como “uma habilidade humana de fabricar, construir e utilizar instrumentos” e em seguida refere-se às técnicas modernas acrescentando os “conhecimentos empíricos de origem científica”.

Essas definições apresentam uma caracterização completa de uma substância e a ação, mas não esclarecem a intenção no processo de transformação, pois entendemos que a técnica é uma produção humana.

As diferenças ou semelhanças em torno das palavras técnica e tecnologia são exploradas por GAMA (1987) tendo como referência os vários autores pesquisados por ele, aceitando a tese defendida por BIROU (1966) de que técnica e tecnologia são categorias distintas, definindo:

- Técnica como:

“o conjunto de regras práticas para fazer coisas determinadas, envolvendo a habilidade do executor e transmitidas verbalmente, pelo exemplo, no uso das mãos, dos instrumentos e ferramentas e das máquinas. Alarga-se freqüentemente o conceito para nele incluir o conjunto dos processos de uma ciência, arte ou ofício, para obtenção de um resultado determinado, com o melhor rendimento possível” (BIROU, apud, GAMA 1987, p.30) e,

- Tecnologia como:

“o estudo e conhecimento científico das operações ou da técnica. Compreende o estudo sistemático dos instrumentos, das ferramentas e das máquinas empregadas nos diversos ramos da técnica, dos gestos e dos tempos de trabalho e dos custos, dos materiais e da energia empregada. A tecnologia implica na aplicação dos métodos das ciências físicas e naturais” (BIROU, apud, 1987, p. 30-31).

Apoiando-se ainda nos vários autores, GAMA defende a tese de que:

“A tecnologia moderna foi se constituindo a partir do século XVII, para passar ao desenvolvimento do capitalismo e a substituição do modo de produção feudal/corporativo, e do sistema de conhecimento apoiado na aprendizagem, pelo emprego do trabalho assalariado e sistema escolarizado de transmissão do conhecimento” (GAMA, 1987, p. 30).

Apesar de os cientistas demorarem muito para compreender as limitações de apreender as verdades da natureza e a intimidade das coisas, aprenderam a renunciar às especulações sobre os porquês e a dedicar-se à descrição dos fenômenos, ocupando-se das respostas aos questionamentos.

CASTORIADIS (1978, p. 249) esclarece-nos melhor, ao dizer que

“ na organização social de conjunto, fins e meios, significações e instrumentos, eficácia e valor não são separáveis segundo os métodos de conceituação clássicos. Toda sociedade cria seu mundo, interno e externo, e dessa criação a técnica não é instrumento nem causa, mas dimensão ou, para utilizar uma metáfora topológica melhor, parte densa em toda sua extensão, uma vez que está presente em todos os lugares em que a sociedade constitui o que é, quanto a ela, real-racional”.

A ciência tem sido muito eficiente na construção simbólica dos fenômenos, sendo capaz de ajudar o homem na sua relação com a realidade, capacitando-o a fazer previsões de acontecimentos e à realização de coisas.

Segundo REIS (1984), para se entender as determinações da ciência e da técnica, é preciso estudar suas práticas sociais. Nesse sentido, ciência é o que os cientistas fazem e validam.

Freqüentemente associada à evolução do capitalismo, a ciência moderna tem-se caracterizado como um instrumento essencial da humanidade na busca de respostas para satisfazer às suas necessidades de ordem econômica e social.

Para compreender as distinções entre os conceitos de ciência e técnica, entendidas como organizações sociais, é preciso explorar suas determinações éticas e os processos de associação determinados pelos protagonistas.

Na fusão das atividades intelectuais com a experimentação surge a ciência moderna e com ela mais um grau de complexidade ao saber científico. Portanto,

há uma relação entre as culturas científica e técnica acarretando uma maior complexidade que cada uma de suas componentes.

Para VARGAS (1994), a aplicação de técnicas associadas a teorias ou leis científicas é que se denomina tecnologia. A tecnologia é, então, um conjunto de técnicas que, baseadas em teorias ou leis científicas, servem ao propósito do homem de atingir o máximo de produtividade, seja de bens, conforto, energia, etc com o menor consumo, de esforço, custo, etc.

Conseguimos então observar ligações entre a arte e a técnica, à medida em que aquela utiliza-se da técnica para aperfeiçoar as formas de expressão e esta, através de experimentos, faz arte quando dialoga com a natureza e com o objeto de sua investigação que não esquece da estética na realização de determinados experimentos.

SIGAUT (1996, p.47) nas suas reflexões apontou as interfaces e as diferenças entre ciência e tecnologia. O autor define tecnologia como uma ciência para as técnicas, e é considerada por ele como a mais primitiva.

Com isto, a tecnologia surge como um novo sistema simbólico ou como uma cultura⁵, com linguagens e determinações próprias, pois submete-se a um critério combinado de utilidade e de base técnico-científica. No séc XIX, ciência e tecnologia entraram numa estreita interação, a ciência passou a estimular muitas invenções e favoreceu o crescimento da tecnologia e das indústrias como, por exemplo, no caso da eletricidade e da química. Tecnologia passa então a ser a simbiose da ciência com a técnica, a qual vem apresentando desenvolvimento de forma surpreendente na história da humanidade. Como cita CASTORIADIS (1978, p. 263):

“O essencial, de fato, situa-se além dessas considerações: se uma nova cultura humana é criada, após uma transformação radical da sociedade existente, ela não terá somente que se declarar contra a divisão do trabalho sob suas formas conhecidas, em particular a separação do trabalho manual e do trabalho intelectual; ela se fará junto com uma mudança das significações estabelecidas,

⁵ À medida que é entendida como cultura, a tecnologia compreende mais que um conjunto de produtos, processos e máquinas.

dos quadros da racionalidade, da ciência dos últimos séculos e da tecnologia que lhes é homogênea”.

Os avanços tecnológicos têm transformado a sociedade em seus hábitos e organizações, simultaneamente, abrindo novas perspectivas ou na maioria das vezes impondo novas restrições. Assim a cultura tecnológica tem sido compreendida como um conjunto de conhecimentos e atividades que capacitam o homem a interagir com a natureza e a modificar seu ambiente, sendo avaliada por sua utilidade na produção de bens e serviços e por sua eficácia na consecução desses objetivos.

Com o aumento progressivo de complexidade das investigações nos vários campos do conhecimento científico, surgem momentos de crise paradigmática, conseqüentemente, tensões e dificuldades de se abandonarem conceitos anteriormente estabelecidos. É o que se percebe quando da necessidade da adoção de uma nova tecnologia, portanto necessidade de mudança de paradigma.

A perda da força de um paradigma determina a busca e o fortalecimento de outro que o substitua. A evolução está exatamente na ruptura de um paradigma e na substituição por um novo que, certamente, é mais adequado para a situação a ser resolvida. Com a capacidade de se romper com o antigo e de adotar novos modelos ao longo da história, a ciência tem se consolidado no poder por resolver os mais difíceis problemas.

Assim compreendia CASTORIADIS (1972, p. 253) quando mencionou que:

“ O mundo moderno é sem dúvida “determinado”, numa enorme quantidade de níveis e como nenhum outro antes, por sua tecnologia; mas essa tecnologia nada mais é do que uma das expressões essenciais desse mundo, sua “linguagem” quanto à natureza externa e interna. E ela não nasce de si mesma nem do progresso “autônomo” do saber, mas de uma enorme reorientação da concepção do saber, da natureza, do homem e de suas relações...”

A evolução, tanto da ciência quanto da tecnologia, não se deu por um processo de acumulação contínua, mas tem sido marcada por descontinuidades e momentos de ruptura.

Esta questão foi discutida por Khun em 1962, citado por JAPIASSÚ (1975) que contestou as idéias de que a ciência progride por acumulação de conhecimentos somados a cada descoberta, e afirma que novas teorias surgem quando novos fatos experimentais as exigem, questionando o conceito de que seu progresso é um processo ordenado de fazer perguntas e encontrar respostas.

Técnicas, artefatos, tecnologias e sistemas técnicos – conceituados por QUINTANILLA (1998, p.49-68) - fazem parte da cultura do profissional da área tecnológica e da sua formação. Não são produções exclusivas das instituições que os formam tampouco constituem conhecimentos autônomos e neutros pela sua própria natureza constitutiva, de modo que este ensino envolve muito mais do que os conhecimentos que temos admitido tacitamente como estritamente técnicos.

Não é mais possível ignorar que muitos efeitos da prática tecnológica têm provocado controvérsias sociais, e têm justificado muitas das ações de resistência por diversos setores da sociedade organizada. Isto tem afetado, pelo menos implicitamente, nossa prática pedagógica e, também, nossa responsabilidade como educadores em relação ao objeto de nossa prática, o ensino tecnológico.

Fica notória, em inúmeras situações, a importância maior de saber mais sobre tecnologia do que propriamente como ela é; talvez essa diferenciação possa parecer um pouco sutil.

Mas se nos dispusermos a aprofundar essa análise, poderemos constatar que as mudanças sociais que agora experimentamos, com envolvimento da tecnologia, começam a tomar proporções consideráveis, transbordando para além da pura técnica (apesar de o conhecimento das técnicas não estar em questão, por entendemos ser necessário e essencial). Por isso, análises mais esclarecidas, conseqüentes e amplas precisam ser empreendidas dentro das escolas, em especial daquelas que trabalham com a educação tecnológica, para procurarmos entender o que tudo isso significa.

Para as reflexões acerca das práticas pedagógicas e educacionais construídas ao longo da história, a tecnologia é extremamente relevante. No começo do século passado, a educação sofreu o impacto do positivismo. Pela

lógica, a mente era tida como um instrumento de adaptação, trazendo perspectivas de medição, testagens quantitativas, tendo o ser humano como objeto.

Assim, o ato educativo e as práticas pedagógicas caracterizavam-se por centrar-se nas possibilidades de adaptação às intensas exigências externas. Desenvolveu-se então técnicas que atendessem a essa expectativa social.

O desenvolvimento progressivo de técnicas proliferou-se para atender à demanda adaptativa das classes capitalistas. As questões educacionais relacionadas com o novo século, abordadas por ATALLI (1999), inspirou-o a fazer uma prospecção de mudanças educacionais em função dos avanços das comunicações que traziam perspectivas e novas práticas para o ato educativo. Dentre suas previsões estavam: professores virtuais e fabricantes de suportes lógicos e informáticos no âmbito educacional.

A tecnologia acaba subjugando o homem que não possui desenvolvida sua capacidade de discernimento e crítica, e traz como conseqüência a alienação por parte dessa tecnologia. A tecnologia necessita ser entendida e apresentada como parcial e não como neutra e deslocada do processo social.

A tecnologia, ao proporcionar ao ser humano a dominação da natureza, proporciona também, conseqüentemente, os meios para a dominação do homem, transformando-se em instrumento de racionalização e de falta de liberdade e autonomia. Passa a ser vista como benfeitora social, mas sofre críticas com relação aos seus resultados em decorrência do processo de desenvolvimento científico-tecnológico que apresentaram problemas sociais, políticos, econômicos e até ambientais. Por isso percebemos a necessidade de reflexões, para que os tecnologistas interpretem a tecnologia de forma mais adequada.

Ao se reportar à educação e às novas formas de vida que a tecnologia contemporânea tem produzido, o autor supracitado preocupou-se com a perpetuação de hegemonias culturais que não fossem as construídas ao longo das história.

Segundo BELLONI (2001), “O avanço da tecnologia e a invasão de todas

as esferas da vida social pela comunicação e pela informática confrontam a escola com mais este desafio: como modernizar o ensino – adaptando-o às exigências das novas gerações – sem perder de vista suas finalidades maiores.” (BELLONI, 2001, p. 67)

Para DRUCKER (1979), a tecnologia pode ser designada sob duas formas: até meados do século XIX ela pode ser vista como invenção, tornando-se a partir de então, inovação. A invenção não era sistematizada, gerenciada ou organizada, mas a inovação prescinde dessas características.

Especificamente para os Cursos de Tecnologia, precisamos saber a importância dos conceitos de técnica e tecnologia e as implicações na prática pedagógica. Tais conceitos devem ser discutidos mais amplamente com interpretações específicas. Caso contrário, continuaremos a agir acriticamente com relação a coisas que dizem respeito aos educadores, o que implica perpetuar uma prática pedagógica cada vez mais defasada em relação ao processo de transformação social, razão de ser das mudanças tecnológicas.

A tecnologia, entendida como racionalidade técnica, transformou-se em sinônimo de eficiência e em critério normativo pelo qual os administradores e as instituições acostumaram-se a ser avaliadas. Os envolvidos buscam a melhora cada vez mais de sua eficácia, porém sempre dentro dos critérios de produção de eficiência.

BASTOS (1997) comenta que a educação no mundo de hoje tende a ser tecnológica e conseqüentemente exige entendimento e interpretação de tecnologia.

O texto até aqui exposto parece nos lembrar que toda nova tecnologia redivide o mundo em novos vencedores e novos vencidos. Desde a invenção da escrita até os dias de hoje, a tecnologia é um instrumento de dominação e poder. Em si a tecnologia não resolveu nenhuma das questões fundamentais do ser humano, tais como sobrevivência, segurança, estima, realização, etc. Por isso limitamo-nos a fazer a ligação desta com o nosso alvo: a educação.

Com a nova Constituição de 1988 e a promulgação da Lei de Diretrizes e

Bases da Educação Nacional em fins de 1996, nova esperança foi colocada e almejada para a sociedade. A reconstrução de um sistema educacional que apresentasse qualidade, que fosse eqüitativo e eficiente e que, apesar de trazer novos e constantes desafios, apresentava uma perspectiva de melhora.

Nesse cenário, o ensino superior tem apresentado os maiores desafios com relação à eqüidade, em função das desigualdades; à qualidade que deveria ser o principal objetivo e à adequação que é imprescindível para que o sistema responda às necessidades e anseios da sociedade brasileira.

Existem muitos desafios para o ensino de 3º grau profissionalizante nesses tempos de constantes mudanças, de novas exigências formativas, de compromissos sociais e administrativos. Precisamos interpretar os sinais da nova realidade, na qual o fator humano é o diferencial.

Novos tempos, novos desafios implicam necessariamente definição clara do Projeto Político-Pedagógico de uma instituição de ensino. Não se pode falar deste sem nos preocuparmos com qualidade e competência, diferenciais competitivos, sem analisar o papel do professor. Precisamos preparar recursos humanos capacitados.

É necessária uma análise do que é proposto em termos de coerência, observância das diretrizes curriculares, dos padrões de qualidade e a preocupação com um programa de capacitação interna, pela qual os professores possam atualizar-se ou mesmo aprender a desenvolver sua atividade utilizando as tecnologias da informação e da comunicação.

Se a educação, de modo geral, exerce importante papel, a educação tecnológica, por sua vez, pode desempenhar posição ainda de maior destaque porque, além do fortalecimento do cidadão, prepara-o tecnicamente para o desempenho de sua atividade profissional. Portanto situa-se simultaneamente no âmbito da educação e qualificação, da ciência e tecnologia, do trabalho e produção, enquanto processos interdependentes no entendimento e construção do progresso social.

A discussão a respeito das relações entre Ciência e Tecnologia encontra-se na apresentação de duas perspectivas: o denominado modelo hierárquico e o modelo simétrico. Apresentaremos na seqüência, de forma resumida, as principais características desses modelos. Maiores detalhes podem ser encontrados em AMORIM (1997b), FIGUEIREDO (1989) e KNELLER (1980).

No modelo hierárquico, a tecnologia restringe-se a elaboração e realização das teorias científicas. Os avanços da tecnologia são apresentados como dependentes de um conhecimento construído pela ciência.

O entendimento de que a tecnologia não é mera aplicação da ciência é o argumento base do modelo sobre as relações entre Ciência e Tecnologia que vem sendo apresentado na literatura (modelo simétrico). Nesse modelo, considera-se que além de depender da cultura científica, a tecnologia tem seus próprios recursos culturais, que lhe provêm a base principal para sua atividade inovadora.

A inovação tecnológica não advém automaticamente do desenvolvimento da ciência. Da Ciência, a Tecnologia recebe os conhecimentos básicos das leis naturais relevantes (os instrumentos, as técnica e o método científico de investigação) com o estabelecimento de fatos por experimentos controlados.

Da Tecnologia, a Ciência recebe novos instrumentos, problemas e avanço da explicação científica. A Tecnologia pode ser encarada como o elemento da prática que dará ao conhecimento de Ciência, o caráter de veracidade.

GARDNER (1993, p.292) afirma que Tecnologia é muito mais do que ciência aplicada; ela é uma expressão da cultura, as maneiras pelas quais os homens entendem o mundo e o seu espaço e as maneiras pelas quais eles transformam esse mundo. Ao se conceber Tecnologia como aplicação da ciência negligencia-se a consideração das forças sociais.

O ensino profissionalizante distingue-se dos demais pelo tratamento que se dá à tecnologia, apontando suas particularidades e distinguindo-as do campo científico, por exemplo, pelos métodos diferentes que a tecnologia utiliza. Tal possibilidade de interação entre Ciência e Tecnologia encontra maior discussão naquele ensino.

Fávero nos indica que a tecnologia ocupa lugar de destaque como elemento mediador na passagem da teoria à prática, da ciência à ação. Nessa perspectiva, "ao tratar de aspectos tecnológicos, a ênfase recai na capacidade de planejamento, na racionalidade científica, na neutralidade da ciência, no eleger a teoria como forma privilegiada de "guiar" e de "orientar" a ação." (FÁVERO, 1987, p. 528).

FÁVERO (1987, p. 528) destaca que, infelizmente se reforça a dicotomia na relação entre teoria e prática, quando o elemento inovador, criativo, viria da teoria (conhecimento científico) cuja fidelidade aos seus parâmetros é que daria a relevância à prática (tecnologia) . Entende-se que as explicações de exemplos de tecnologias que se julgam de importância na sociedade mostram que a compreensão de alguns dos conhecimentos científicos é que possibilitou que elas fossem construídas. Retomando à história das tecnologias, percebe-se que esta é uma concepção equivocada.

Analisar a tecnologia em suas questões básicas tornou-se fundamental para a construção e reconstrução do entendimento da Educação Tecnológica. Apresentamos na sequência a nossa compreensão sobre Educação Tecnológica, procurando descrever seus aspectos fundamentais.

1.1. Educação Tecnológica – reflexões necessárias.

A educação tecnológica caminhou, no Brasil, desde seu início oficial em 1909 para suprir as necessidades do mercado de trabalho. Segundo BRYAN (1992), na estrutura capitalista, o saber torna-se símbolo de poder e a transmissão do engenho humano é confundida com o armazenamento e distribuição de estoques. O objetivo dessa estrutura era destruir o saber dos artífices, como segredo de ofício, impondo o controle da aprendizagem. Há então a concretização pela divisão do processo de trabalho, que extrai do trabalhador o domínio do conhecimento global, desqualificando-o pelo exercício rotineiro de tarefas, ficando limitada, a esfera do saber a um plano restrito de aplicações técnicas.

As diretrizes, geralmente, estiveram atreladas a necessidades políticas e muitas vezes econômicas, que raramente tiveram como foco a formação de pessoas preparadas para exercer sua cidadania. O que se percebe, pelas diretrizes que acompanham este tipo de educação, foi que elas procuram qualificar o melhor possível a mão-de-obra para o mercado de trabalho.

Nosso mundo mudou. Não necessita mais de um profissional alienado das possibilidades que o cercam. A Ciência e a Tecnologia evoluíram de tal forma, que passamos a necessitar de profissionais que pensem o processo produtivo e sejam criativos.

Aliados a isso, como a tecnologia para Marcuse, segundo HABERMAS (1980), tornou-se “ideologia”, também não podemos deixar de auxiliar o tecnólogo a ser formado a ter visão política dessa tecnologia que ele passará a entender e usar. As implicações sociais ligadas ao seu uso e as relações de poder que se estruturam devem ser vislumbradas pelos futuros tecnólogos, pois só assim serão formados profissionais capazes de atuarem no mercado de trabalho atentos ao seu papel como cidadãos deste país.

Para a sociedade, ou para a comunidade profissional, interessa saber quem é o professor e o que se deseja do futuro profissional em formação. Mas também é importante saber quais os papéis esperados para os professores. O professor, detentor do conhecimento, é o centro de difusão de todas as ações em sala de aula.

É ele quem define os ritmos e as intensidades com que se deve desenrolar a programação didática. Dele também se espera uma reprodução limpa e precisa das formulações decisivas, ou seja, daquelas soluções clássicas, isentas portanto dos erros já superados, no sentido comum de estarem desvinculadas das impressões pessoais, sendo assim supostamente precisas, buscando neutralidade, por serem estritamente técnicas.

Observa-se nesta modalidade de ensino o repasse do conhecimento estruturado, não se considerando a possibilidade de ações problematizantes, que poderiam ser utilizadas como impulso para a construção do conhecimento nos

profissionais em formação. Abordado assim, cada conhecimento apresentado, de forma estruturada, adquire um perfil que não permite inserções alheias ao esperado, não possibilitando sequer discussões embasadoras, necessárias para o desenvolvimento criativo de conceitos e procedimentos.

Nossos alunos chegam ao ambiente escolar reproduzindo sem crítica o comportamento dos professores, esperando que esse seja objetivo na sua exposição e ao mesmo tempo apresente competência no que transmite, o que para aqueles é demonstração de conhecimento. Somente depois da constatação pelo aluno deste perfil docente esperado, adquire-se confiança.

Assim, percebe-se que o professor apresenta os conteúdos tecnológicos das disciplinas profissionalizantes, que são complexos e abrangentes, abordados de forma clara e objetiva, omitindo as dificuldades, fragilidades e erros encontrados no decorrer de sua própria formação e atuação.

Observa-se a reprodução das estruturas do ensino se manifestando igualmente na introdução de conhecimentos tecnológicos novos, que são de forma tácita ultrapassados como nos paradigmas de ensino, resultando na formulação de modelos de conhecimento embasados na antiguidade, o que resulta na continuidade de um sistema que não permite inovações e as necessárias emancipações.

Em face das considerações registradas até aqui, ao se pensar em melhoria do ensino tecnológico, uma série de questionamentos podem ser realizados. Uma dessas questões, talvez a primordial, é a que busca uma perspectiva transformadora, comprometida com o rompimento da maneira como o conhecimento é reproduzido e praticado nos dias atuais.

Entendemos que, com a pretensão de se buscar soluções efetivas para a superação do problema central do ensino tecnológico, citado anteriormente, teremos que direcionar empenhos nessa perspectiva, porque as formas não aprofundadas em que as questões desta modalidade de ensino são abordadas estão aquém de possíveis respostas.

No nosso modo de ver, as mudanças são conseqüências da compreensão, dentro de um contexto, do processo de construção histórica das novas práticas sociais que se estabelecem. Entretanto, precisamos elucidar que esta realidade não tem relação direta com o ensino, para que não se entenda o fato como resistência ao novo, ou continuidade das práticas dominantes. Visto desta forma, torna-se evidente que a tentativa de eliminá-las pode passar a representar inconveniência ou risco.

Isso decorre da constatação das profundas e rápidas mudanças, inevitáveis, necessárias e até mesmo desejáveis. Apontamos ainda a contribuição das tecnologias da informação e da comunicação que têm encurtado distâncias geográficas.

Nas instituições de ensino mais conservadoras, as mudanças normalmente são vistas como severas, em decorrência das problemáticas se tornarem mais complexas. Estes problemas são apresentados pela observação da interceptação das questões técnicas com as várias áreas do conhecimento humano. Dada a importância que o papel da educação tecnológica possui num mundo tecnológico, esta realidade indica a constatação de que para esta forma de educação, da maneira como é praticada, são necessários alguns ajustes. Devido à importância dessa modalidade de ensino, o desenvolvimento humano e tecnológico precisa estar presente nas discussões escolares no campo pedagógico.

Pela nossa experiência institucional, constatamos que não se pode pensar em reestruturação, ou implantação, de um caráter reflexivo na educação tecnológica sem a compreensão dos diversos aspectos da relação entre ciência, tecnologia e sociedade como parâmetro fundamental para a formação dos futuros cidadãos.

Para darmos prosseguimento à construção da nossa compreensão, apresentamos nosso entendimento e interpretação dos conceitos sobre técnica e tecnologia já analisados, direcionando-os agora para a prática pedagógica nos cursos da área tecnológica.

A importância da educação tecnológica já não nos deixa em estado de hesitação. Percebemos a importância de se assumir, entender e discutir de forma ampla as interpretações para estes conceitos, observando sempre o aspecto social.

Assim nosso próximo passo foi resgatar estudos já sistematizados a respeito do assunto. São abordados os conceitos tanto de tecnologia restrita, nos aspectos técnico, artefactual e intelectualista; e de tecnologia geral, no ponto de vista organizativo e cultural. Procuramos discutir também a relação existente entre tecnologia e sociedade.

QUINTANILLA (1998, p.49-68) nos diz que as técnicas, os artefatos, as tecnologias e os sistemas técnicos fazem parte da cultura do profissional da área tecnológica e da sua formação. Portanto não são produções exclusivas das instituições que formam estes profissionais e nem caracteriza conhecimentos autônomos e neutros pela sua própria natureza constitutiva. O ensino tecnológico envolve muito mais do que os conhecimentos que temos admitido tacitamente como simplesmente técnicos.

O conhecimento das técnicas é primordial, como mencionado anteriormente, não é esta nossa discussão. A saliência é dada para o saber mais sobre tecnologia, entender simplesmente como e o que ela é. Nossa meta como educadores em relação ao objeto de nossa prática é o ensino tecnológico, porque tanto para a sociedade, como para a comunidade profissional, interessa saber quem é o professor que repassa esse ensino e o que se deseja do futuro profissional a ser formado. Ressaltamos ainda a importância de se saber quais os papéis esperados para futuros profissionais da área tecnológica, inicialmente no papel de discentes, e posteriormente inseridos na sociedade como indivíduos e cidadãos ativos em sua profissão.

Com relação ao ensino tecnológico, aparentemente, não há qualquer dificuldade relacionada com o significado de ciência, técnica e tecnologia. É o que se tem constatado, pois os atributos e as relações que são assumidos nos

parecem ser concretos e convenientes a ponto de perceber-se a familiaridade dos termos pelos alunos.

Retomando alguns autores significativos, percebemos que a imagem de tecnologia está ligada à aplicação da ciência. Portanto, entendemos que devam ser consideradas neste ponto do texto, as reflexões sobre os entendimentos de ciência e tecnologia direcionados para o ensino tecnológico.

Iniciamos por SILVA (1986, p. 224) que vincula tecnologia ao desenvolvimento industrial, “na aplicação sistemática do conhecimento científico e empírico para o aprimoramento dos processos industriais e criação de novos produtos”.

Com relação ao compromisso social da tecnologia, destacamos ROCHA NETO (1965, p. 24) com seu entendimento de tecnologia, dizendo que é “combinação útil e eficiente da ciência e da técnica; conhecimento organizado e sistematizado aplicado na produção de bens e serviços; técnicas fundamentadas na ciência;...”

Compreendemos que a neutralidade da ciência, que é regulada por códigos de racionalidade rígidos e honestidade, ressaltando a universalidade, é transferida para a tecnologia, pois esta é resultado da aplicação da ciência que não é influenciada por valores humanos.

Observa-se a influência de fatores socioculturais quando há a necessidade da aquisição do conhecimento de determinada técnica já desenvolvida. Portanto podemos concluir que a tecnologia não se governa, pois pode ser absorvida por qualquer cultura.

Destacamos que a Educação Tecnológica, num sentido mais abrangente, está diretamente relacionada ao ensino das técnicas como elementos de cultura. Portanto o ensino para a modalidade tecnológica não pode ser repassado como independente do contexto em que se insere.

Tanto a filosofia, como a sociologia e as demais áreas têm abordado a tecnologia nas diversas esferas da vida social. Já na área educacional, as discussões sobre tecnologia são freqüentes entre os críticos da civilização

capitalista moderna, que julgam-na responsável pela aniquilação de padrões éticos e morais, e entre os que vêem a tecnologia como propulsora do progresso social.

A conceituação de tecnologia precisa ser entendida não como artefato técnico, mas como construção social, em sua natureza. Este seria o primeiro requisito para a entrada da tecnologia numa instituição de ensino para que transcenda a simples instrumentalização a ser aplicada pelo aluno.

A escola, situada na esfera do mundo da vida⁶, deve proporcionar socialização e um ambiente de acordos, porém ao mesmo tempo sofre as ingerências do mercado através da profissionalização e de sua própria burocratização e organização.

A instituição de ensino deve ter como objetivo tanto fazer com que o aluno aprenda o conteúdo ensinado, como fazer com que desenvolva uma postura crítica perante as informações e perante a realidade na qual encontra-se inserido e que possa, assim, exercer, plenamente, sua criatividade, individualidade e cidadania.

A escola, ao ser burocratizada, perde a sua característica dialógica para assumir um processo unilateral que atende aos interesses do sistema. Para Habermas⁷(1987), a única forma de reverter este processo é cumprindo determinados itens que assegurem, na escola, a existência de uma racionalidade comunicativa. Dentre eles encontram-se a interação da escola através de sua abertura para uma maior união e participação da sociedade, o aumento da expressão da individualidade através de uma maior experimentação na aprendizagem, a ênfase na aprendizagem de atitudes de cooperação e não de competição e ainda, a superação do autoritarismo.

⁶ O mundo da vida cotidiana é presumido em atitudes comuns dos indivíduos considerado como real, como verdadeiro normalmente inquestionado, tem como prioridade a atitude natural. No mundo da vida, por exemplo, o indivíduo deve estar sempre disposto a refinar seu modelo de mundo, para nele existir e operar com desenvoltura e confiança.

⁷ Habermas não aborda diretamente o tema da educação, porém é possível utilizar-se das bases e fundamentos de sua teoria para pensá-la.

Para que ocorra o fortalecimento da escola, é necessário que se retire de sua estrutura racionalidades que permitam a radicalização de uma única perspectiva cultural, na qual seja possível então a aprendizagem de uma razão efetivada através das diferentes culturas e a interação entre sujeitos socialmente ativos.

A tecnologia, apresentada como a nova utopia, traz uma promessa de mágica, na solução dos problemas da Humanidade que dispensaria a necessidade de intermediação política. Em um tempo de tão pouca visão humanista, em que o pensamento vale pela sua velocidade muito mais do que pela sua profundidade, o comportamento das pessoas tende a se pautar pela visão imediata e individual.

Nas empresas o que importa são os resultados. Ninguém é mais valorizado pelos seus esforços e habilidades “manuais”, mas pelos ganhos obtidos, pelos resultados apresentados. Os computadores, uma das mais impactantes tecnologias do séc. XX, em suas mais diversas formas e apresentações, são uma das faces mais popularizadas dessa onda tecnológica de fim de século. Hoje temos computadores no trabalho, em casa, nas lojas, nos carros, nas escolas e as famílias com poder aquisitivo proporcionam que seus filhos aprendam muito mais cedo a lidar com a tecnologia.

A História da Humanidade parece nos lembrar que toda nova tecnologia redivide o mundo entre os que alcançam o sucesso e os que não o alcançam. Desde a invenção da escrita até os dias de hoje, a tecnologia é um instrumento de dominação e poder. Sabe-se que sozinha tecnologia não resolve nenhuma das questões fundamentais do ser humano, tais como a sobrevivência, a segurança, a realização, etc, nesse contexto, o professor, precisa estar preparado e atento para essas questões globais.

A educação não deve visar a uma só razão, mas sim uma pluralidade de razões, o que Habermas designaria como a unidade da razão na multiplicidade de suas vozes pois, para ele, o esclarecimento e o consenso são processos de argumentação e não um ponto de chegada.

A educação tradicional não tem o perfil de promover ou incentivar a criticidade no indivíduo, proporcionando que se desenvolva e utilize sua capacidade comunicativa, ao contrário, preocupa-se com a preparação e capacitação da pessoa para ocupar uma vaga no mercado de trabalho.

Qualquer mudança na instituição de ensino que procure mudar este perfil, mas que não almeje num primeiro momento o incentivo a uma comunicação aberta/livre está, segundo Habermas, fadada ao fracasso. Através do diálogo entre os professores e seus pares, estará sendo colocada em prática a sua razão comunicativa, construindo conceitos, emitindo afirmações que, acima de tudo, procuram respeitar as afirmações que são transmitidas.

Agindo dessa forma, ainda que o sistema em situações específicas esteja presente na escola, não haverá o porquê de exercícios de ação comunicativa não se estabelecerem. Assim, serão assegurados na escola terrenos incólumes, responsáveis por garantir o diálogo e o entendimento.

Portanto, a educação comunicativa vem marcada por uma atitude voltada ao entendimento e nos é apresentada como uma ação humanizadora na qual o conhecimento está diretamente vinculado à linguagem.

A Educação Tecnológica depara-se, a partir dessa compreensão, com um grande desafio: o de ensinar ou “treinar” o indivíduo para atuar e sobreviver no sistema⁸, mas também e, principalmente, educá-lo para a preservação e encorajamento para a vida.

A escola deve deixar de se preocupar em repassar a última descoberta da tecnologia e começar a desenvolver a capacidade do “aprender a aprender”, da crítica e da ação comunicativa. Dizemos isto porque, antes de formar um bom profissional e de constituir-se tecnológica, a educação deve formar o cidadão e assumir-se fundamentalmente como educação. Assim, BASTOS reforça a idéia com o seguinte comentário:

⁸ O mundo do sistema se organiza em função dos meios e finalidades, apresentando uma estrutura formal, na qual encontram-se modalidades diferenciadas de organização e maneiras diferentes de funcionamento. É unilateral e considera isoladamente as coisas.

“A educação com ação comunicativa ultrapassa as dimensões do ensino tradicionalmente denominado técnico. Por nascer da educação, transcende os conceitos fragmentários e pontuais, aprendizagem e treinamento pela integração renovada do saber pelo fazer, do repensar o saber e o fazer, enquanto objetos permanentes de ação e reflexão crítica sobre a ação (BASTOS, 1997, p.12).

A Educação Tecnológica precisa transpor o papel de ser um instrumento de separação social e assumir a função de ampliação da noção de cidadania. Como reflexão sobre a educação tecnológica e como essa poderia contribuir para auxiliar o ser humano a viver com os benefícios da tecnologia, passaremos a apresentar, inicialmente de forma sucinta, as bases de uma educação comunicativa e tecnológica.

No paradigma proposto por Habermas, ninguém é o dono da verdade, até mesmo porque não existe a verdade, mas verdades pontuais, contadas pela história e temporárias. Assim o conhecimento passa a ser resultado da experiência e da troca entre pessoas e as suas vivências. Portanto, conhecimento passa a ser definido por “aprender a aprender”, desenvolvendo no indivíduo um processo de habilidades de competência comunicativa e de reflexão. No momento, deixamos registrado até aqui o necessário sobre a Teoria de Habermas, porém voltaremos a nos aprofundar sobre o tema no decorrer do trabalho, conforme for sendo solicitada.

A força da comunicação encontra-se no relacionamento entre professor e aluno, não somente pela transmissão de conhecimentos, mas pela prática do diálogo, que consiste em se fazer compreender ultrapassando conceitos formais para adentrar na aplicação da tecnologia. Essa linguagem é construída entre o professor e o aluno ou o contrário, pelo trabalhador na escola. Assim tem-se uma nova relação com as ciências e com as técnicas, obtendo-se a transformação do ensino técnico pela razão instrumental para a interação com o mundo tecnológico e com a sociedade, gerado e transmitido no local de trabalho.

Podemos, a partir do exposto, desenvolver ainda mais as reflexões, com relação à educação na forma como já foi definida, mas direcionada ao ensino profissionalizante tecnológico de nível superior.

1. 1. 2. Educação profissional tecnológica: uma breve reflexão

Tem sido apresentado diante de nós um novo mundo produtivo e percebemos que para habitá-lo será necessário um profissional diferenciado. A preparação deste profissional depende em grande parte da educação profissionalizante. É necessário, antes de pensarmos a formação deste novo profissional, levarmos em consideração todas as mudanças que estão ocorrendo ao nosso redor.

Cada vez mais, procuram-se trabalhadores com um bom nível de conhecimento, uma boa base tecnológica e capazes de inovar, criar novos processos e trabalhar com uma capacidade de previsão dos problemas e das necessidades já dentro do próprio planejamento.

Esse novo contexto, que altera as estratégias clássicas da velha divisão do trabalho, requer a formação de um profissional “versátil”⁹. Podemos defini-lo como uma pessoa que está bem preparada e possui habilidade para utilizar as novas tecnologias, sendo capaz, ainda, de adaptar-se, no decorrer de sua atuação profissional, às mudanças. Conseqüentemente, ao se exigir do profissional a capacidade de atuar de forma prática e intelectual, exige-se também a alteração do perfil do trabalhador, o que conduz a mudanças nas instituições de ensino que qualificam esses profissionais.

Como as tradicionais separações das etapas entre a concepção e a execução da produção estão rapidamente sendo extintas, o profissional trabalhador que exercia aquelas tarefas, atualmente, é induzido a atuar de forma mais ampla e abrangente.

⁹ Trabalhador que incorporou o mínimo de conhecimentos e competências referentes à área em que desenvolve suas atividades, tarefas e projetos. Dentro de suas competências, voltadas para seu desempenho no mundo produtivo, estarão suas capacidades de estabelecer um bom relacionamento interpessoal, de argumentar, de ter iniciativa, de ter criatividade e liderança, de trabalhar em equipe, de aprender continuamente e de forma multifuncional e de ter a capacidade de resolver problemas.

Com isto, competências para diagnosticar os problemas precisam ser incorporadas para resolvê-los e para examinar todas as rotinas de trabalho, de forma que todo o processo seja abrangido.

Portanto, o trabalhador deverá saber, nessa nova estrutura, onde e quando o processo de seu trabalho inicia e termina; no âmbito geral, do que e de quem ele depende em sua área de atuação e em que e quanto ele está comprometido com suas tarefas de dentro do local de trabalho.

Assim, a necessidade de o trabalhador saber atuar em grupos de trabalho, com o verdadeiro sentido da cooperação, além de ser fundamental, o levará a uma maior responsabilidade e autonomia.

Dentro do conceito de empregabilidade percebemos muitas variáveis das quais destacamos a competência profissional que deverá ser formada constantemente e de forma atualizada. Essa realidade está ligada ao aprendizado formal e às experiências envolvendo o domínio das tarefas e operações de sua área e também o acréscimo de conhecimentos e habilidades tanto sociais como intelectuais.

A competência profissional e a capacidade de empreender precisam ser incrementadas para que se perceba o mundo, desenvolvendo-se de forma individual e progressivamente, implementando projetos no contexto da sociedade de mudanças.

Esse novo profissional (que se espera produtivo) é entendido e reconhecido pela sua capacidade de aprender, gerir e gerenciar situações de mudanças que são permanentes. Com o perfil apresentado, o profissional da educação, necessariamente precisará buscar um novo apresentar de conteúdos com formas metodológicas inovadoras, utilizando as TICs, sem deixar de levar em consideração as perspectivas da avaliação.

Esses aspectos que se desenvolvem dentro do ato educativo, no processo de ensino e aprendizagem, ou seja, na relação estabelecida entre o professor e o aluno, no contexto de sala de aula, é que necessitam ser renovados tendo em vista a busca da formação desse novo profissional.

Através da utilização de novas tecnologias, dentro do contexto escolar, é que será possível o desenvolvimento no aluno da capacidade de abstração necessária para a aprendizagem contínua das normas, conceitos, símbolos e relações, para ter efetivada sua inserção, permanência e transformação no mundo do trabalho em virtude das mudanças rápidas das regras das empresas.

Embora, a utilização dessas tecnologias na educação não deva ser entendida como educação tecnológica, apesar de haver uma aproximação entre ambas, estas não são imprescindíveis a ela, mas devem ser aplicadas à atividade pedagógica, pois trata-se de um instrumento e não de um processo.

Como novos modelos surgem baseados em mudanças contínuas de tecnologias, produtos cada vez mais especializados são exigidos, sendo necessário empenho na busca de uma aprendizagem tecnológica mais acelerada, nos levando a acreditar que o sucesso a ser adquirido nos países em desenvolvimento estará no conhecimento das formas de crescimento do setor de informações, da informatização da sociedade e na capacidade de coordenar e articular os processos de aprendizagem e de desenvolvimento humano associados ao manuseio da tecnologia.

Numa perspectiva crítico-reflexiva, NÓVOA (1992a, p.25) observa que a experiência profissional é um fator que deve ser valorizado no processo de formação do professor, no qual se promovam meios para que se desenvolva um pensamento autônomo e que se propiciem as dinâmicas de auto-formação participada e ainda, segundo ele: “a formação não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimentos ou de técnicas), mas sim através de um trabalho de reflexividade pessoal. Por isso é tão importante investir na pessoa e dar um estatuto ao saber da experiência”.

Para questões educacionais relacionadas com este século, ATALLI (1999) fez uma prospecção de mudanças advindas das novas tecnologias aplicadas à educação. Abordou que os avanços das comunicações trariam novas perspectivas e práticas para o ato educativo, citando a possibilidade do advento de professores virtuais e de novas categorias docentes.

A interação da educação com a tecnologia propicia um autêntico “saber” de práticas e de vida. Juntas constroem um mundo real, com a presença de utopias, mas com a certeza da continuidade de constantes problemas. Com a educação tecnológica pode-se estabelecer uma nova visão de mundo, desmistificando os “feitiços” de um ensino que aparenta ser inovador, através da utilização das novas tecnologias, mas que na prática apenas instrumentaliza alunos e professores.

Quando a educação e a tecnologia interagem, constroem uma linguagem que é realizada pela atuação profissional agregada aos novos paradigmas tecnológicos. Percebe-se a mudança do paradigma da razão instrumental¹⁰ e positivista para a razão comunicativa (ARAGÃO, 1992).

Coloca-se, como referência neste trabalho, a importância da comunicação entre docente, discente e tecnologias no contexto do ensino presencial, no qual a construção do conhecimento vem sofrendo modificações profundas com a inclusão das TICs. Essas tecnologias configuram um esforço relevante para a difusão de uma nova cultura, fazendo com que o sistema educacional tenha dificuldade em acompanhar o impacto do conhecimento.

Nesse caminho, as novas tecnologias não serão capazes de sustentar processos consistentes de aprendizagem e do desenvolvimento de competências, no âmbito da educação tecnológica, sem uma proposta de formação continuada, visando qualificar docentes quanto a utilização dessas tecnologias.

Para que possamos direcionar o que foi exposto, situando a discussão no contexto da estreita ligação do ensino profissionalizante com os setores produtivos da sociedade, entendemos ser conveniente que a instituição pesquisada seja apresentada.

¹⁰ “A “razão instrumental”, em oposição à “razão comunicativa”, apropria-se dos objetos de conhecimento visando dominá-los por fins instrumentais. A comunicativa liberta-se da lógica da subjetivação, isolada na consciência, sem relação com os outros” (BASTOS, 1998, p.23).

1. 1. 3. Caracterização do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná.

Hoje, o Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná é núcleo de referência de ensino no sul do país, tendo feito sua própria história, mantendo na essência sua singularidade.

A história e evolução da Instituição teve início em 1909, quando foi implantada a Escola de Aprendizes e Artífices do Paraná, na cidade de Curitiba. Eram ministradas aulas de feitura de vestuário, fabrico de calçados e ensino elementar, destinadas, inicialmente, às camadas menos favorecidas e aos menores marginalizados. Era o início da profissionalização no Paraná, ocupando espaços naturalmente e evoluindo na qualidade dos serviços prestados à comunidade

Em 1937, a Escola passou a ministrar o ensino de 1º grau. Em consonância com a realidade da época, sendo denominada então de Liceu Industrial do Paraná. A mão-de-obra especializava-se nas atividades de alfaiataria, sapataria, marcenaria, pintura decorativa e escultura ornamental.

Passados mais cinco anos e o ensino industrial teve unificada sua organização em todo o território nacional. A nova orientação atribuía-lhe a preparação profissional dos trabalhadores da indústria, dos transportes, das comunicações e da pesca. O ensino passou a ser ministrado em dois ciclos. No primeiro, incluía-se o industrial básico, o de mestria, o artesanal e a aprendizagem. No segundo, o técnico e o pedagógico.

Funcionando paralelamente ao ensino secundário, o ensino industrial começou a vincular-se ao conjunto da organização escolar do país com a possibilidade de ingresso dos formandos nos cursos técnicos em escolas superiores diretamente relacionadas à sua formação profissional.

Com essa reforma, instituía-se a rede federal de estabelecimentos de Ensino Industrial, denominados de Escolas Técnicas, e o Liceu passou a chamar-se Escola Técnica de Curitiba. Em 1943, no primeiro semestre, foram instalados

os primeiros cursos técnicos da Instituição: o de Construção de Máquinas e Motores, o de Edificações, o de Desenho Técnico e o de Decoração de Interiores.

Na década de 50, no seu início, houve um acordo de cooperação entre Brasil e os Estados Unidos no campo do ensino industrial, que tinha como objetivo a orientação, a formação e o treinamento de professores da área técnica do Brasil. Entendemos que nessa época, a instituição começou a incorporar também o perfil de formação de professores. Assim foi criada a CBAI (Comissão Brasileiro-Americana Industrial).

Os americanos contribuíram com as verbas, especialistas, equipamentos, material didático e estágio para professores brasileiros em escolas americanas. A Escola Técnica de Curitiba passou a ser um Centro de Formação de Professores, recebendo e preparando docentes das escolas técnicas de todo país. Com o acordo, elevou-se o padrão de qualidade do ensino técnico, particularmente o da Escola Técnica de Curitiba, que sediou a CBAI.

Em 1959, com a reforma do ensino industrial, a legislação unificou o ensino técnico no Brasil, que até então era dividido em ramos diferentes. A escola ganhou autonomia, bem como teve seu nome alterado para: Escola Técnica Federal do Paraná.

Com a autonomia resultante da descentralização, foi adquirindo identidade própria. Foi a época de mudanças e de modernização. Diante do novo aspecto do ensino de 2º grau, segundo a lei nº 5692/71, que dava ênfase à preparação para o trabalho, a Instituição passou a ser considerada como unidade escolar padrão no Estado.

A partir de 1973, por autorização do Ministério da Educação e Cultura, passou a ministrar cursos superiores de curta duração, denominados de Engenharia de Operação, nas áreas de Construção Civil e Elétrica. Em 1978, a Instituição foi transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica, com características específicas de atuação exclusiva na área tecnológica, tendo o ensino superior como continuidade do ensino técnico de 2º grau de forma diferenciada do sistema universitário. Tendo formação especializada, levava em

consideração tendências do mercado de trabalho e do desenvolvimento, realizando pesquisas aplicadas e prestando serviços à comunidade.

A nova realidade abriu horizontes mais amplos para o ensino superior que passou a ser de duração plena. O Curso de Engenharia de Operação deu lugar ao de Engenharia Industrial, surgindo ainda o Curso de Tecnologia da Construção Civil, na modalidade de Edifícios.

Seguindo a seqüência histórica, com a criação do Curso de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e Informática Industrial, em nível de mestrado, em 1988 a Instituição assume um novo desafio e amplia sua área de atuação na educação tecnológica. Paralelamente são ofertados cursos em nível de especialização nas áreas de Informática, Metodologia do Ensino Tecnológico, Acionamentos Industriais, Matemática Aplicada, Gerenciamento de Obras, Gerência e Manutenção e Engenharia de Segurança do Trabalho.

Com o Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Técnico, a partir de 1990, o CEFET-PR estende sua atuação educacional para o interior do Estado, implantando Unidades de Ensino Descentralizada nas cidades de Pato Branco, Ponta Grossa, Medianeira, Cornélio Procopio e, em Campo Mourão, a partir de 1995. Também neste ano tem início o Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, em nível de mestrado, com áreas de concentração em Inovação Tecnológica e Educação Tecnológica. No ano seguinte, o curso de Tecnologia da Construção Civil converteu-se em Engenharia da Produção Civil.

O CEFET-PR tem por objetivo tornar-se um referencial de criação e difusão de tecnologias, procurando, além do ensino, desenvolver pesquisa teórica e aplicada, interagindo com a comunidade à qual presta serviços e estende os resultados de suas pesquisas. Procura ainda a criação e difusão de novas tecnologias que propiciem o desenvolvimento do Estado no qual está inserido e visando a melhoria das condições de vida da comunidade.

A instituição tem por missão envolver duas dimensões: a tecnológica e a humanista, promovendo a educação de excelência através do ensino, pesquisa e extensão, agindo reciprocamente de forma ética e produtiva com a comunidade

para que o desenvolvimento social e tecnológico seja atingido.

Além de atuar na Educação Básica, ofertando o Ensino Médio, o CEFET-PR mantém convênio com várias instituições desde 1996, sendo que muitas pessoas já receberam certificados de qualificação em diversas áreas da educação profissional, principalmente a industrial. Na Educação Superior, oferece cursos de graduação plena, as Engenharias: Industrial Elétrica (Eletrotécnica e Eletrônica/Telecomunicações), Industrial Mecânica e Produção Civil. Com duração de 10 semestres pode ter modalidades em qualquer uma das grandes áreas da Engenharia. O currículo é diferenciado do tradicional por concentrar pelo menos 50% do seu total em atividades de laboratório.

Com a promulgação da Lei nº 9.934/96, a nova lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), e do Decreto nº 2.208/97, muitas mudanças foram impostas no cenário educacional brasileiro. Dentre as mudanças, estava a extinção dos cursos técnicos 2º grau. Na busca da substituição desses cursos, o CEFET-PR, ousadamente implantou em 1999 os Cursos Superiores de Tecnologia. Para o Conselho Nacional de Educação esses estão servindo de modelo para a definição das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN's) dos Cursos de Tecnologia.

O Ministério da Educação e Cultura (MEC) buscou utilizar uma política de expansão e melhoria da educação profissional em âmbito nacional, criando mecanismos e instrumentos para sua efetivação, por meio do Programa de Expansão da Educação Profissional (Proep), cujos objetivos são a construção de parcerias com as mais diversas instituições de educação para prover formação de qualidade, como resgate da cidadania.

No modelo adotado a partir da nova legislação, a educação profissional foi concebida como complementar à formação geral. O objetivo do novo formato, segundo o MEC, era criar cursos que garantissem perspectiva de trabalho para os jovens e facilitassem seu acesso ao mundo do trabalho.

Entre os pontos de destaque da nova legislação está a flexibilização de currículos, que devem ser baseados em competências para o exercício profissional; oferta de cursos de acordo com a demanda; vínculo com o mundo do

trabalho; articulação e complementaridade entre a Educação Profissional e o Ensino Médio, entre outros.

Nessa perspectiva, o CEFET-PR contempla os Cursos Superiores de Tecnologia, de graduação plena, propostos de forma inédita no país, com o objetivo de formar profissionais com evidência na inovação tecnológica. As bases dos cursos estão na ciência, na tecnologia e na gestão, trabalhando-se áreas de conhecimento, propiciando o domínio da Ciência pela aplicação em processos tecnológicos, e o desenvolvimento no estudante de habilidades gerenciais pela gestão do processo de aprendizagem vivenciado no decorrer do curso. Hoje, há oito cursos de Tecnologia reconhecidos e outros 23 em 32 modalidades, já protocolados.

Predominam atividades em laboratórios, abrangendo ações complementares de cunho social e de extensão, além de um estágio supervisionado e de um trabalho de diplomação ao final do curso.

A estrutura é formada por dois ciclos:

- O primeiro compõe-se de 4 semestres, sendo o último deles dedicado exclusivamente à realização do estágio, de no mínimo 400 horas, o que proporciona a integração com o mundo do trabalho enquanto ainda aluno (e não apenas ao final da formação), permitindo nova visão para o final do curso. Além disso, o estágio ao longo do curso permite ao estudante a confirmação de sua expectativa relativamente à modalidade (2º ciclo) do curso que pretendia e constitui a oportunidade de demonstração do desempenho e, conseqüentemente, propicia a abertura de espaço para sua atuação após formado. Estando alocada como última disciplina do 4º semestre, permite a realização do estágio em outras cidades no país ou no exterior, assim como traz a possibilidade do levantamento das áreas potenciais do desenvolvimento do trabalho de diplomação ao longo do 2º ciclo.

Este 1º ciclo tem por objetivo formar um novo profissional com base científica de nível superior, assim como preparar o cidadão para a continuidade dos estudos no 2º ciclo. Ao concluir o 1º ciclo com aproveitamento, caso o aluno

queira dar por concluído os seus estudos, terá direito ao diploma de Curso Superior de Formação Específica, no campo de saber específico (Curso Seqüencial).

O segundo ciclo é composto pelos últimos 4 semestres, com o último deles dedicado exclusivamente ao desenvolvimento do Trabalho de Diplomação, com o objetivo de desenvolver um processo ou produto inovador, buscando a solução tecnológica de um problema do setor produtivo, intensificando a interação Escola-Empresa.

Ao concluir todas as disciplinas do 2º ciclo, incluindo o desenvolvimento do trabalho de Diplomação, o estudante fará jus ao diploma com grau de Tecnólogo na modalidade cursada.

A implantação dos Cursos Superiores de Tecnologia, com esta estrutura, é o atendimento das premissas modernas expostas na nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), representando um grande avanço no sentido da desburocratização do ensino de graduação, observando a tendência dos países desenvolvidos de adequação do tempo de formação na graduação, não mais como etapa final da formação profissional, mas sim como etapa inicial de uma educação continuada.

Neste ano (2004), o Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR) está cada vez mais perto de se elevar à condição de Universidade Tecnológica Federal, seguindo tendências internacionais. A mudança trará, principalmente, maior autonomia e agilidade à instituição e também ampliará seu vínculo com o desenvolvimento tecnológico no Estado.

Temos registrado, como último acontecimento, a audiência com o Sr. Ministro de Estado da Educação, Prof. Cristovam Buarque, em 05 de junho de 2003, em Brasília, com a Direção Geral do CEFET-PR, em conjunto com Deputados e Senadores da Bancada Federal Paranaense, com o Reitor da UFPR, Prof. Carlos Augusto Moreira Junior, com o Secretário de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, Prof. Aldair Tarcísio Rizzi, com a Superintendente de Educação da Secretaria de Estado da Educação, Profa. Yvelise Freitas de

Souza Arcoverde, e apoiada por manifestações do Conselho Diretor do CEFET-PR, do Conselho de Dirigentes dos Centros Federais de Educação Tecnológica (CONCEFET) e da Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (ANDIFES) que apresentou o projeto de credenciamento do CEFET-PR como Universidade Tecnológica, o qual já havia sido protocolado no Gabinete do Ministro e discutido com integrantes das Secretarias de Educação Superior (SESu) e de Educação Média e Tecnológica (Semtec).

Na oportunidade, o Ministro se posicionou favorável ao credenciamento do CEFET-PR como Universidade Tecnológica Federal do Paraná, solicitando aos Secretários do MEC que, imediatamente, providenciassem os encaminhamentos necessários a esse credenciamento.

Optamos em apresentar, brevemente, as diretrizes dos Cursos de Tecnologia por dois motivos: atuamos em dois deles (já mencionados) e por estarem em fase de implantação e avaliação.

Como inovação, as diretrizes estão sendo discutidas em audiências públicas. Uma foi realizada no ano de 2002, no dia 28 de fevereiro (Brasília) e outras duas aconteceram, no dia 29 de julho (São Paulo) e em 1º de agosto (Brasília).

Destacam-se como alguns dos principais pontos dessas novas Diretrizes, o conceito de competência profissional, adotado como principal referencial da organização curricular tecnológica, os objetivos definidos para os Cursos de Graduação em Tecnologia e a nova orientação para a elaboração dos Projetos político-pedagógicos dos cursos.

Conforme a definição do Conselho Nacional de Educação, entendemos e concordamos que competência profissional é a capacidade pessoal de mobilizar, articular e colocar em ação os conhecimentos, as habilidades e os valores necessários para que o desempenho profissional seja eficiente e eficaz nas atividades requeridas pela natureza do trabalho visando o desenvolvimento tecnológico.

Dentre os objetivos de graduação em Tecnologia estão a promoção da capacidade de continuar aprendendo e de se adaptar com flexibilidade às novas condições de trabalho ou aperfeiçoamento posteriores; promoção da flexibilidade, da interdisciplinaridade, da contextualização e da atualização permanente de cursos e currículos; a garantia da autonomia institucional para conceber, elaborar, executar e avaliar o Projeto Político-Pedagógico, dentre outros.

No ano de 2004, os cursos de Graduação em Tecnologia tiveram os currículos diferenciados. Comissões de professores reuniram-se para concluir a organização de uma nova proposta curricular que fosse adequada às novas diretrizes nacionais de cada área.

Na prática, as mudanças significam uma flexibilidade curricular que inclui a aplicação efetiva de conceitos como a interdisciplinaridade, as habilidades e competências¹¹ e revisão de práticas pedagógicas. Mas, a maior exigência é a de que o professor tenha uma nova postura: intensificação de troca de informações e qualificação na utilização de recursos das novas tecnologias da informação e da comunicação. Essas ações que já estavam no Plano de Metas do ano de 2000 da instituição, têm como objetivo proporcionar melhorias nos conceitos e nas avaliações da Instituição, em consequência, refletirá na formação do aluno.

Retomando a história do CEFET-PR, outro acontecimento marcante para a instituição aconteceu no dia 3 de abril de 2003, com a formalização do termo de cooperação assinado pelo seu Diretor-Geral, e o reitor da UFPR, que proporcionará o compartilhamento da infra-estrutura, recursos humanos e atividades de áreas afins. O objetivo do programa de cooperação é somar os potenciais das duas instituições que serão abrangidas como um todo e não apenas departamentos de forma isolada.

Tal acordo permitirá formação de recursos humanos mais qualificados, sem aumento de custo ou investimento. Nesse ato, podemos ressaltar, não há ênfase

¹¹ Nas Diretrizes Curriculares Nacionais entende-se por competência profissional a capacidade de mobilizar, articular e colocar em ação conhecimentos, habilidades, atitudes e valores necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho e pelo desenvolvimento tecnológico.

alguma no aspecto de competição, pelo contrário, haverá união de forças e de conhecimento resultando num salto na qualidade das instituições.

E, dessa forma, buscam-se soluções e/ou propostas para o que significa educar para uma sociedade em transformação, para uma nova organização econômica e social e para uma era de informação. Desencadeia-se a incessante busca pela forma como devem ser preparados os indivíduos para responderem aos desafios das novas instrumentações técnicas e de como interagir com a realidade.

O fato de que a tecnologia vem avançando em todas as esferas da atividade humana, sendo responsável pelo desenvolvimento da sociedade, não será discutido nesta pesquisa, pois segundo CASTELLS (2000), considera-se que a tecnologia é a sociedade, e a sociedade não pode ser entendida ou representada sem suas ferramentas tecnológicas.

A defasagem do ensino superior não será solucionada apenas com a inclusão das novas tecnologias da informação e da comunicação. O essencial é uma pedagogia baseada na comunicação que não separa emissão e recepção, mas que cria conhecimento a partir da participação colaborativa.

Na sociedade da informação todos estamos reaprendendo a conhecer, a nos comunicar, a ensinar e a aprender; a integrar o humano e o tecnológico; a integrar o individual, o grupal e o social. Uma mudança qualitativa no processo de ensino/aprendizagem acontece quando conseguimos integrar, dentro de uma visão inovadora, as TICs, ancoradas no projeto pedagógico.

Para dar prosseguimento à seqüência de nossa explanação, precisamos demonstrar como aconteceu e continua acontecendo a construção do Projeto Político-Pedagógico da instituição.

CAPÍTULO 2

CONSIDERAÇÕES SOBRE O PAPEL POLÍTICO NA EDUCAÇÃO

Dada a atualidade da busca do conceito de cidadania e política estaremos nos fundamentando num referencial teórico que dê respostas às transformações da vida contemporânea.

Com a transformação de produção feudal, a burguesia projetou um novo sistema econômico, surgindo novas relações políticas, sociais e culturais. O sistema capitalista fez contraposição ao modelo religioso-medieval e o ultrapassou.

Citamos Marx e Engels por ampliarem a crítica social, propondo o processo de substituição das velhas estruturas, apresentando contradições expressas nas lutas contra as classes sociais, impulsionando o processo de transformações sociais.

Segundo a teoria marxista, uma sociedade antiga não é substituída por uma nova antes que todo seu potencial tenha sido desenvolvido.

Quando a nova hegemonia é estabelecida, a classe que está acima as ordens de outro, emancipa-se e constitui uma nova classe dominante e dirigente. A partir do momento em que uma nova visão de mundo estiver consolidada, estabelece-se uma nova hegemonia, novas relações e valores econômicos, políticos, sociais, culturais e morais.

Podemos dizer que o saber e fazer são fundamentais quando entendemos que o equilíbrio entre a infra e superestrutura depende do processo ensino-aprendizagem. Para a exequibilidade do processo revolucionário, a escola deve ter, como papel principal, a elevação do nível intelectual das massas. Dessa forma, temos a hegemonia não restrita somente aos aspectos econômicos, mas estendendo-se aos níveis cultural e político.

Mencionamos também o pensar de CASTORIÁDIS (1978, p.259) que, ao abordar o tema: técnica e política, diz que

“ a época contemporânea é, sem dúvida, a primeira a colocar explícita e efetivamente em todos os campos o grande problema político: não somente como luta pelo poder no interior de instituições políticas dadas, nem somente pela transformação dessas instituições e de algumas outras, mas como problema de reconstrução total da sociedade, recolocando em causa tanto a célula familiar quanto o modo de educação, a noção de desvio e de criminalidade, assim como as relações existentes entre a ‘cultura’ e a vida”.

Segundo McLaren (2000), na educação há a perspectiva assumidamente política que exige do educador uma postura crítica e transformadora. Nesse sentido, concebemos o educador como um “agente revolucionário”.

Um grande desafio da educação é o fato de que essa perspectiva educativa sofre muitas resistências, enquanto atividade crítica e assumidamente política. Para abraçar a educação é preciso assumir que a escola e o currículo não são neutros ou desprovidos de intencionalidade.

Busca-se formar cidadãos que sejam, ao mesmo tempo, conscientes, políticos, críticos e com capacidade de respeitar a autoridade e de interferir no contexto em que vivem. Para perseguir este objetivo, é exigido do professor uma postura política, um comprometimento com o outro, na tentativa de superação de uma postura isolada e alienada. O pedagógico torna-se mais político na medida em que a escolarização insere-se na esfera política, ajudando os estudantes a se envolverem na luta para superar as injustiças. Tornar o político mais pedagógico, por sua vez implica utilizar formas de pedagogia que incorporem interesses políticos de natureza emancipatória, ou seja, usar recursos pedagógicos que tratem os estudantes como agentes críticos, problematizando o conhecimento e privilegiando o diálogo.

Também FRIGOTTO (1989, p.35) nos subsidia quando diz que: “(...) o avanço na democratização real da escola e da educação só é possível mediante o avanço da democratização no plano das relações sociais de produção, relações políticas (plano das correlações de forças, de poder) e das relações culturais no seu conjunto.”

Se observarmos mais atentamente, não detectamos a existência de uma

separação real entre a escola e os demais campos da realidade. Não se atribui a ela uma situação desvinculada de outras e das influências sociais da história.

Nesse contexto, retomamos a afirmativa de Marx quando diz que, para se transformar as condições sociais, é preciso a transformação da escola; para a transformação da escola é indispensável a transformação das condições sociais. Para isso o homem passa a ser sujeito do processo revolucionário com seu empenho pela reforma intelectual e também moral.

Percebe-se que na produção, o desenvolvimento tecnológico avançou abruptamente, o que proporcionou acréscimos tanto qualitativos quanto quantitativos. Por consequência, o trabalhador teve reduzido o emprego da força física, apesar da necessidade de treinamento para o desempenho de tarefas.

Este é desenvolvido de forma compartimentada, apresentando apenas a compreensão de uma ou mais operações que em decorrência, originam outras que acabam transformando as operações em atividades complexas. Vemos então uma separação entre o saber e o fazer. Quem sabe controla e possui o produto final do trabalho coletivo.

Essa separação que foi percebida nas operações desempenhadas compartimentadamente, ocasionando complexidade, é encontrada também na educação, quando se observam separações sociais e políticas.

Estas considerações apresentadas até aqui mostram-nos a necessidade de que o saber e o fazer sejam no mínimo aproximados para que a instituição de ensino transforme-se em decorrência das transformações sociais.

Voltamos a Gramsci, que também afirma ser esta revolução uma ação política que busca transformação, como fez a burguesia no seu processo da formação da classe dominante. É uma postura coletiva de classe que ultrapassa o âmbito político dando continuidade com o ato educativo porque a liberdade do coletivo social educa e liberta.

Podemos assim também referir-nos ao ensino profissionalizante, quando há a especialização numa atividade específica que visa o processo produtivo. É a conhecida formação para o fazer que precisa da formação pelo e para o saber.

Mas, o que se busca é o rompimento da dicotomia entre o saber e o fazer para que a formação possa ser integral.

Estamos envolvidos num desenvolvimento constante das alterações técnicas de produção, o que tem levado qualquer treinamento ao obsoletismo. Não podemos fugir desta realidade: tanto alunos como professores necessitam de um modelo atualizado do ensino profissionalizante para que tenham acesso às possibilidades de entenderem o mundo ao seu redor e transformá-lo, de acordo com suas próprias necessidades.

Após os esclarecimentos tidos como relevantes sobre a importância da política na educação, passamos a apresentar o Projeto Político-Pedagógico da instituição pesquisada.

2.1. O processo de elaboração do Projeto Político-Pedagógico do CEFET-PR: considerações sobre sua construção.

Os sistemas organizativos, ao serem observados, propiciam um verdadeiro aprendizado para os centros tecnológicos, definidos por BASTOS (1998) como “organização-aprendiz”. Comenta ainda:

“Nela, há um esforço simultâneo para o desenvolvimento das instituições, empresas e pessoas envolvidas, sendo o conhecimento ingrediente imprescindível para a criação de valor e utilizando os recursos da informação como item fundamental para geração e aplicação de novos conhecimentos. (...) E o planejamento do conhecimento estratégico é o poderoso instrumento para criar uma inteligência coletiva no seio das instituições e empresas. É o processo informacional vivido em todos os momentos, que detecta e trata os sinais como anúncios de acontecimentos para gerar decisões”. BASTOS (1998, p.128-131)

Essas evidências conduziram-nos à necessidade de investigação de como estava sendo realizada a elaboração do Projeto Político-Pedagógico (PPP) do CEFET-PR e se este contemplava a prática e saberes docentes e se abordava a capacitação de professores para a assimilação e incorporação das tecnologias da informação e da comunicação na sua prática pedagógica.

A Instituição já tinha um modelo de projeto pedagógico consolidado para a formação do técnico de 2º grau. Mas, após a grande mudança do CEFET-PR com a implantação dos Cursos Superiores de Tecnologia, entendemos necessária uma averiguação de como surgiu a necessidade de se elaborar o PPP direcionado para esta nova realidade.

A fim de entender os significados acerca do que compreendem, pensam e sentem os docentes, foi utilizada a entrevista (apêndice 01) para a coleta de dados, pois é uma técnica que proporciona o aprofundamento nas informações.

Optou-se pela entrevista semi-estruturada pela vantagem de ser possível o desenvolvimento de forma espontânea e conduzir para questões que interessávamos explorar. A entrevista, como um dos instrumentos deste estudo, foi dirigida aos coordenadores das Comissões instituídas para a elaboração do Projeto Pedagógico Institucional. O primeiro coordenador esclareceu-nos, conforme transcrição, como surgiu a necessidade da elaboração do Projeto:

“Com os Cursos Superiores de Tecnologia o Cefet estaria mudando (inclusive em quantidade) o seu “produto” (...) estaria indo quase que totalmente para o ensino superior que seria/ deveria ser ministrado numa nova proposta de ensino superior para o país, portanto teríamos que promover essa grande discussão (...) com toda a comunidade sobre como achávamos que esse nosso novo aluno deveria ser formado (..)com quais valores...para atender quais interesses (...) para se diferenciar em que (...) Outro fator era que os cursos superiores de tecnologia estariam sendo ministrados na sua grande maioria por professores oriundos (apesar da titulação de uma grande maioria) da carreira de 2º grau, isso na minha opinião era por si só a grande oportunidade para a construção de um intenso e novo projeto pedagógico (...)” (entrevistado 1)

Diante da nossa necessidade em entendermos melhor o tema, decidimos por nos aprofundar na bibliografia específica para compreendermos o Projeto Político-Pedagógico, suas finalidades, elementos, formalização e operacionalização. Por acharmos conveniente registrarmos nosso aprofundamento, decidimos por compartilhar o que achamos extremamente relevante para a continuidade deste trabalho.

As análises feitas após a reforma de 68, mostram claramente que houve avanços significativos na implantação da ciência no ensino superior. Mas o

processo ainda é lento. Verifica-se que os avanços existentes muitas vezes estão na pós-graduação. Na prática da pesquisadora pode ser observado um ambiente acadêmico fragmentado e isolado, onde o conhecimento deveria ser gerado e a atividade diária sua razão de ser.

No ensino superior, a compartimentalização é predominante, obstruindo a comunicação entre os atores, impedindo que idéias e experiências tenham fluxo constante e livre. Não há facilidade para se transformar a reflexão crítica em ação.

Isoladamente temos vivenciado que o aprendizado flui quando o ambiente é de colaboração, onde a hierarquia e burocracia não estão presentes. Mas, de modo geral, também temos observado que o que tem acontecido é justamente o contrário em virtude da estipulação de regras para apresentação e discussão de novas idéias. Assim tem se solidificado na maioria das instituições de ensino a carência de iniciativas e exposição de idéias. Espanta-nos mais ainda que esta realidade atingiu desde os dirigentes da escola até os discentes.

Para compreender melhor o exposto, voltamos aos anos 70, no Brasil. Nessa época, o “saber planejar” foi enfatizado pela abordagem tecnicista da educação. O registro passou a ter mais importância do que o “saber fazer”. A preocupação central do processo educacional era enfatizada no “saber planejar”.

Reportamo-nos a essa época para diferenciar o projeto político-pedagógico dos planejamentos daquela década.

A escola vem discutindo e tentando sistematizar um Projeto Político-Pedagógico desde o início dos anos 90, baseado numa proposta de educação que visa nortear e fundamentar o trabalho pedagógico na escola de forma integral, com o objetivo único de obter coerência teórico-prática.

Quando nos referimos a projeto de educação, estamos mencionando o modelo, a qualidade e a concepção de homem e de sociedade que se pretende construir na instituição de ensino. Podemos observar o interesse das escolas e sistemas educacionais, de forma muito apressada, em buscar a construção do projeto político-pedagógico. O Cefet-PR, também da mesma forma, já tinha no seu plano de meta do ano de 2000 a construção do seu projeto político-pedagógico.

Como já havia a existência de um Plano, perguntamos ao Coordenador se, para a elaboração do Projeto, haviam sido consultadas pessoas que já passaram pela experiência na instituição ou se haviam utilizado algum método. Foi respondido da seguinte forma:

“Iniciamos fazendo uma rodada de discussão/ apresentação do que cada componente da comissão pensava e achava que o projeto deveria conter (...) Também solicitamos uma posição prévia do que pensavam os atuais diretores de ensino e de pós-graduação (...)Na seqüência produziu-se um esqueleto de roteiro o qual foi sucessivamente aperfeiçoado, através da troca de informações via internet.Eu sempre filtrava e anexava as novidades para conhecimento e apreciação de todos da comissão. De tempos em tempos (aproximadamente 15 a 20 dias) nos reuníamos presencialmente. Após isso vieram períodos de leituras e discussões e após a elaboração inicial do texto (...) por fim decidiu-se anexar o documento denominado de planejamento estratégico da instituição (gerado pela equipe diretiva atual) como anexo ao documento.” (Entrevistado 1)

A segunda informante, responsável pela coordenação, apresentou a seguinte metodologia de trabalho:

“Inicialmente, houve reuniões para discussão conceitual e definição de ações, de modo a uniformizar o conhecimento do tema e as ações a serem desenvolvidas por Unidade”.

Questionou-se ainda qual era a periodicidade das reuniões e por quanto tempo duravam e ainda qual foi o período de duração da elaboração do Projeto Pedagógico Institucional (PPI), como era chamado na primeira versão. Abaixo apresentamos as respostas da segunda coordenadora:

“Existia o problema que 2 componentes não eram de Curitiba (...) mas em média 2 reuniões presenciais por mês...no íterim das mesmas eram trocadas informações através de lista (e-mails) ; isso variou conforme ocorreram as solicitações dos membros...para por ex. mais tempo para leitura e reflexão (...) Normalmente ocorriam da metade da tarde ou da manhã até o seu final (aproximadamente 3 horas por reunião). O período em que aconteceu a elaboração da versão inicial foi da data da 1ª Portaria (aquela que me referi no início): 13/09/00 e a data de entrega do “boneco’ 26/06/01 foram, veja que interessante (...) 9 meses !!”. (entrevistado 1)

Podemos, nesse momento, demonstrar a necessidade de uma proposta

pedagógica que, fundamentada numa concepção crítica das relações que existem entre a educação, a sociedade e o trabalho, direcione para a implantação de uma prática educativa que seja transformadora e igualmente participativa, com conteúdos significativos e atualizados, sendo repassados com a utilização das tecnologias da informação e da comunicação, pois sendo o nosso diferencial a ênfase profissional, essa não deve se concentrar apenas na parte diversificada dos currículos, mas sim estar presente em todo ele.

Para que se proponham desafios é necessária a troca entre os docentes que a partir desse ato, construam o próprio conhecimento. Isto significa compreender o ensino como possibilitador de trocas decorrentes de propostas desafiadoras, para a reflexão e o aprofundamento da relação entre teoria e prática.

Compreendemos que, com a devida capacitação dos professores na utilização das tecnologias de informação e de comunicação, o ensino poderá ser compreendido como um processo organizado e a aplicação do conhecimento adquirido pelo aluno, sendo aplicado na prática, mesmo virtualmente, no decorrer de sua formação.

A adoção do modelo de competências proposto na lei de diretrizes e bases, anteriormente citada, coloca questões diferenciadas para a prática docente.

CHAUÍ (2000) comenta: “As Universidades, de modo próprio, abdicam de sua autonomia para determinar a fixar suas próprias regras quanto à pesquisa e à docência”.

De forma global, as Universidades são estimuladas a buscar a transposição de seus conflitos, surgidos de possíveis idéias incompatíveis, e partir para a construção de planos de desenvolvimento, aplicando a interdisciplinaridade, na medida do possível.

As instituições de ensino precisa aprender a facilitar debates e provocar a interação entre os professores. Dentro da instituição pesquisada observou-se motivação conhecimento, conscientização e disposição dos docentes na construção do ensino superior profissionalizante do séc. XXI.

É, na graduação, no entanto, que fica ainda mais marcante a abdicação da autonomia pelas Universidades. Enquanto o conhecimento avança, os currículos estão atrelados às exigências das corporações profissionais. O ensino, em sua maioria, continua informativo e o aluno continua confinado à sala de aula .

ALARCÃO (1998) mostra-nos a realidade de que o conhecimento caminha a passos lentos e os conteúdos são incorporados em currículos desenhados segundo exigências da indústria:

(...) “antevê-se que o séc. XXI seja o século da mundialização, exigindo respostas globais alicerçadas na centralidade das pessoas (...) O cidadão de nossos dias tem necessidade de se pensar e de pensar por si, mas também de ser capaz de pensar e trabalhar com os outros. Tem de saber ler, com apoio no conhecimento adquirido pelas gerações passadas, os sinais do presente que lhe pedirão antever e preparar o futuro. (...) Nesse contexto a escola tem que mudar: precisa conquistar sua essência como lugar onde se (com)vive e aprende, e não apenas onde se vai para aprender . (...) Ela é também um tempo, tempo a não desperdiçar, tempo de curiosidade, tempo de desenvolvimento de capacidades como a memória, a observação, a comparação, a associação, o raciocínio, a expressão e a comunicação, tempo de atividade e de iniciativa, tempo de convivência e de cooperação”.

É a chamada evidente para a educação ao longo da vida que exige criatividade dos docentes. Destacamos que a responsabilidade social de uma instituição de ensino superior é a de ser a diretriz do sistema educacional. Tendo por objetivo contribuir para uma melhor compreensão do processo de implantação de inovações no sistema de ensino, apresentamos discussões que vão desde a importância de um projeto para a escola até mesmo a busca pela execução da antiga pedagogia de projetos, que mais uma vez é implantada às pressas, forçando a adesão e participação dos professores.

Já é de conhecimento público que as mudanças na educação dependem da vontade e empenho dos professores, que são incumbidos de colocar em prática os projetos e concepções de educação que sempre foi idealizado por alguém. Devido a isto têm-se tantas propostas interessantes por escrito, mas que no fazer pedagógico se mantêm a uma distância imensa do que se idealiza.

Institucionaliza-se, no contexto atual, uma maior autonomia para as

Instituições de Ensino. Essa autonomia possibilita a incorporação de incumbências que já foram de competência de outras instituições, dentre elas a elaboração, execução e futuramente avaliação do Projeto Político-Pedagógico.

A importância de um projeto político-pedagógico é anterior a decisões políticas, já que como educadores necessitamos saber aonde pretendemos chegar com os nossos profissionais em formação, objetivando alcance na comunidade e na sociedade.

Na educação, constantemente são esperados pacotes prontos de técnicas e métodos de ensino, enquanto que o adequado, baseado no que já foi exposto, seria o desenvolvimento da criatividade e na prática docente fosse recriada a sua própria prática pedagógica.

Quando são oportunizadas as decisões, estas devem ser efetivadas e assumidas pelo coletivo da instituição. A execução do processo precisa ser democrática requerendo a conscientização dos envolvidos para uma participação responsável, com comprometimento técnico e político dos professores.

Observou-se esta realidade no processo de construção do Projeto Político-Pedagógico na instituição. Na fase inicial, foi instituída uma comissão, designada pelo diretor-geral, que abrangia somente alguns chefes, coordenadores e professores com cargos administrativos. Quando o coordenador assumiu, percebeu que poderia e deveria ser mais representativa. Observe o relato:

“Inicialmente foi emitida uma portaria de nº1043 composta por 7 nomes sendo 6 de Curitiba (4 professores + 1 pedagoga + 1 orientadora educacional) e 1 profa da unidade descentralizada de Pato Branco. Nessa portaria eu ainda não constava e o prof. Dr. João Augusto Bastos era o presidente, mas posteriormente pediu afastamento por motivos de saúde, momento em que entrei e passei a presidir os trabalhos da comissão. Sobre a escolha dos nomes anteriores não sei quais critérios foram adotados. Quando assumi pedi ampliação (apoiado pelos membros da comissão) buscando a comissão ter mais representatividade dos segmentos que compunham a instituição: Solicitei a permanência informal do presidente anterior e este aceitando teve um papel de muita importância para formatação do documento gerado. Oficialmente solicitei um representante dos alunos que foi indicado pelo diretório (existe documento de comprovação), um representante do segmento dos administrativos, o Chefe da Pós-Graduação (que já estava na comissão o Chefe do Ensino Superior) e um segundo representante das Uned's (esse representante bem como o representante dos administrativos foi decido pelo

atual diretor de ensino em reunião com os gerentes de ensino e diretores das unidades) Com essa contabilidade, a comissão que gerou o 1º documento trabalhando com 12 componentes sendo 8 profs, 1 aluno e 3 da carreira administrativa”. (entrevistado 1)

Da segunda Comissão, obtivemos a informação de que houve a preocupação com a representatividade de todas as Unidades de Ensino Descentralizadas:

“Na primeira Comissão havia representantes de duas Unidades – Pato Branco e Ponta Grossa... Porém, nessa segunda etapa, cujo objetivo era definir estratégias para oportunizar a construção coletiva do documento, a participação de representantes das Unidades foi essencial, daí porque existiam inclusive 2 representantes por Unidade... O requisito de escolha era que fossem pessoas que já viessem trabalhando na área pedagógica dos cursos e que tivessem informações e representatividade no âmbito dos mesmos. Os representantes foram indicados pela Gerência de Ensino e Pesquisa de cada Unidade, após solicitação da Diretoria de Ensino do Sistema”. (entrevistado 2)

Verificou-se que a conquista de autonomia direcionou os envolvidos para a importância da construção do Projeto Político-Pedagógico, que confere significado às ações educativas em consonância com a identidade da Instituição, tendo como características “o saber fazer” e o decidir coletivamente o que foi inicialmente proposto, para que haja direcionamento para o perfil de aluno-profissional que se pretende formar. Assim, a ação educativa será norteada, formalizando a finalidade da instituição de ensino.

Segundo VASCONCELOS (1995), o Projeto Pedagógico pode ser a sistematização de um trabalho coletivo e cooperativo que define a ação educativa a ser desenvolvida pela instituição com as ações dos sujeitos que apresentarão necessidades e novas exigências que deverão sempre ser consideradas, pois nada se torna definitivo. Concordamos que é o elemento teórico-metodológico capaz de transformar a instituição e os profissionais nela atuantes.

A construção do PPP somente será possível através de ação conjunta direcionada para o futuro e com conhecimento amplo da realidade existente através de diagnóstico e análise, estabelecendo-se objetivos comuns, caminhos e etapas para sua operacionalização, entendendo que as tarefas necessitam ser divididas entre os participantes e a avaliação do processo deve ser contínua.

Tendo em vista o perfil de aluno e futuro profissional que se pretende formar, o Projeto Político-Pedagógico é uma ação em processo que, como já mencionamos, não está pronta e acabada, mas precisa considerar as interferências, contradições, ajustes e complementações que se fizerem necessárias. Ressaltamos que, para tal, os professores precisam superar a acomodação frente ao seu fazer pedagógico, pois certamente aparecerão dificuldades na efetivação das propostas de trabalho pedagógico que enfatizam a autonomia e cooperação por parte dos envolvidos.

Não podemos deixar de mencionar a preocupação com relação ao questionamento de quem constrói o Projeto Político-Pedagógico. Este é constituído de forma conjunta, cooperativa e participativamente, sendo as competências e formações específicas somadas com um único objetivo definido coletivamente¹², possuindo todos uma característica imprescindível: interessados no campo de ação da educação. A participação efetiva é condição necessária para a legitimação do Projeto Político-Pedagógico.

Observe o relato do primeiro coordenador com relação a essa realidade:

“O processo deveria ser disponibilizado para todos os segmentos da comunidade, inclusive ‘extra-muro’. Na época foi discutido na comissão. Principalmente a família, os pais, para que sejam identificados valores, que alunos a gente deveria formar sintonizado com estes valores. Enfim, uma visão de sociedade”. (entrevistado 1)

A resposta da coordenação da segunda Comissão, com relação à participação dos professores de toda a instituição na elaboração do projeto, foi a seguinte:

“Agora, nesta 2ª etapa da 2ª fase o objetivo é que a discussão seja feita no nível dos departamentos acadêmicos/coordenações de curso para garantir a participação dos professores, cuja atribuição é construir o PPPI¹³ paralelamente à construção dos Projetos Político-Pedagógicos dos cursos”. (entrevistado 2)

Para a construção coletiva e permanente exige-se comprometimento e

¹² Entende-se por coletivo: diretor, professores, coordenadores, orientadores pedagógicos, especialistas, funcionários e os tão questionáveis representantes dos pais e alunos, com diferentes formações e qualificações

¹³ A sigla mencionada pela entrevistada significa: Projeto Político-Pedagógico Institucional.

competência pessoal nas dimensões técnica, sócio-política e humana da educação, levando em consideração as diferenças entre os participantes do grupo e a assimilação de projetos individuais que possibilitam a execução do projeto coletivo comum, objetivando-se a efetivação dos objetivos educacionais.

Acreditamos, como já foi mencionado, que a competência do coordenador, em caso de surgimento de dificuldade, seja de primordial importância. A postura deste agente permitirá a transparência de todo processo: elaboração, execução e avaliação. Esse personagem organizará e articulará o coletivo, reavaliará constantemente as prioridades, aperfeiçoando o trabalho e permitindo a gestão participativa.

Percebemos, apesar da confessa inexperiência no assunto assumida pelo entrevistado, que o coordenador possuía esse perfil, conforme recorte do relato:

“ ...discutimos muito, porque havia dois caminhos: ou abríamos para a comunidade no início ou fazíamos algo numa comissão mais restrita, que seria oferecido para orientar a discussão. E prevaleceu esta linha. A gente tinha medo do seguinte: vai vir idéia de tudo que é lado e a gente não vai cruzar isso nunca, agora se a gente tiver uma fundamentação e uma estrutura, itens que podem estruturar, isso vai voltar uma matéria-prima mais ordenada para fazermos a versão do projeto pedagógico (...) A minha preocupação sempre foi registrar as reuniões, gerando documentos, eu sempre fazia síntese, fazia as rodadas, ia anotando e dizia: Olha, pelo que eu entendi, na nossa última reunião ficou assim: (expressão do interlocutor representando uma leitura). Desta forma sabia o que aquela comissão pensava e forçava um pouco para que falassem: então é isso!”. (entrevistado 1)

Ressaltamos ainda a importância do registro sistemático das reflexões e decisões coletivas, resultando em um documento onde estarão registradas as reflexões e as decisões tomadas pelo coletivo. Segundo ARENA (1995) este será um instrumento norteador do que será feito hoje e o que queremos do futuro. Verificamos que no processo da elaboração do documento na instituição, houve registros.

Uma das decisões iniciais mais polêmicas e fundamentais que o coletivo precisa tomar em favor da construção do projeto pedagógico é o perfil do profissional e aluno que se pretende formar, pois é uma tomada de decisão mais

ampla do que o planejamento de ensino. Deve ser considerado inicialmente o diagnóstico da realidade escolar para que se pense posteriormente para onde se quer ir e como.

Ao ser questionado sobre esta realidade, o Coordenador da primeira Comissão instituída comenta:

“Mas não tinha aluno, então disse: vamos mandar lá para o Diretório, dizendo o seguinte: o que nós vamos fazer, o que nós pretendemos, porque tem que vir aluno que tenha um perfil específico , porque ele não vai ser só um representante... Enviamos este documento explicativo, o diretório pediu um tempo, fez algumas reuniões foram registradas em um documento que veio de retorno que indicava um aluno, que teve uma participação muito boa, frequentou todas as reuniões, trazendo o retorno de reuniões feitas com outros alunos, apresentando resumos dos pontos que os colegas apresentaram...” (entrevistado 1)

Ao ser indagado como foram escolhidos os alunos, fora da Comissão, pelo representante oficial deles, obtivemos a seguinte informação:

“O aluno que foi escolhido era do curso de Engenharia. Na época, os alunos dos cursos de Tecnologia não tinham representação, pois não tinham nem meio curso formado, nem eles sabiam o que era o Curso. E tinha uma certa rivalidade entre os alunos de engenharia e os de tecnologia. Tinha a rivalidade, mas os alunos da engenharia não tinham a organização dos ramos dos cursos de Tecnologia”. (entrevistado 1)

Para que se obtenha o perfil do profissional para o século XXI, precisará haver uma avaliação pelo coletivo. Somente analisando o que temos, diagnosticando os problemas, concebendo, executando e avaliando mudanças é que poderemos alcançar os objetivos propostos. O desenvolvimento científico e tecnológico são elementos que fazem parte da transformação da sociedade atual. Estando a instituição inserida neste contexto, é inevitável considerá-los elementos estruturante do processo de ensino aprendizagem.

Sabemos que o ensino atual está distante de cumprir plenamente a sua função social; em termos práticos e teóricos, estamos distantes do perfil de homem que o mundo contemporâneo está exigindo. Portanto, profissionalismo, seriedade e disponibilidade por parte dos docentes para uma atualização constante são necessários.

O método é o que permite a assimilação dos conteúdos de forma fácil e produtiva e a certeza do alcance dos objetivos desejados de acordo com as capacidades cognitivas, o conhecimento prévio, as experiências e os interesses dos alunos. Constantemente é compreendido como o caminho ou procedimento, organizado e racional, capaz de operacionalizar o processo de ensino-aprendizagem em que o docente assume o papel de mediador entre o conhecimento sistematizado e a apropriação desse saber pelos alunos.

Os integrantes de uma Comissão de elaboração de um PPP, ao sistematizarem o projeto, têm como desafio superar o reducionismo de enfatizar o “como”, resumindo-o à escolha de técnicas e métodos como fins em si mesmos. É importante compreender que tanto o método como o conteúdo articulam-se a uma finalidade social ampla: construir o perfil do aluno e do profissional. Segundo o entrevistado as discussões tiveram início da seguinte forma:

(...)“porque no início, tive a preocupação de apresentar textos, eu como presidente também mandava reproduzir, aí eu vi que chegou o momento que o pessoal da comissão já chegava nas reuniões dizendo: olha, eu vi esse texto aqui, acho que era bom você distribuir! Então eu reproduzia. E conforme a habilidade de cada um os trechos foram sendo construídos. Só que neste momento veio a cobrança muito forte de um plano estratégico, levado pra um âmbito empresarial. Na época eu troquei umas idéias com a direção e disse: Olha, para uma empresa cabe bem o Plano Estratégico, ou até mesmo numa universidade particular, porque tem a questão do ser ‘rendável’. Mas, existe na escola um grupo discutindo um Plano de Desenvolvimento Institucional, acho que era bom ver isso! Mas, acabou prevalecendo o Plano Estratégico”. (E1)

Constatou-se nesse estágio que a Comissão estacionou na produção, pois o que deveria ter subsidiado o PPP, começou a ser construído paralelamente a este. A consequência foi frustrante, ocorriam discussões paralelas, às vezes dos mesmos temas e até mesmo daqueles que já haviam sido discutidos. O ritmo desacelerou, a desmotivação da equipe foi generalizada, segundo diz o coordenador: “o processo deu uma parada! Eu tenho até os memorandos do pessoal dizendo: Não..., vamos dar mais um tempo, não li os documentos.... Foi quando o ritmo esmoreceu”. (E1)

Quando o documento final do Planejamento Estratégico Institucional foi apresentado para a equipe foi tomada a seguinte decisão:

“Vamos fazer o seguinte: vamos anexar o Plano Estratégico ao documento

elaborado para o Projeto Pedagógico. Nós teríamos que ter o Plano Estratégico antes. Agora devemos anexar! E na medida do possível vamos dizer que quando houver nova discussão, o Projeto Pedagógico Institucional deverá estar em sintonia com o Plano Estratégico. Esta foi a solução encontrada”. (E1)

Como foi percebido, a escolha metodológica comporta decisões quanto à forma, conteúdo e técnicas que permitem o planejar e ordenar o processo de construção de um projeto educativo de modo que haja sequência lógica, contextualização.

Os caminhos deverão ser construídos partindo de parâmetros de ação, objetivos, do profissional a ser formado e as condições de trabalho sob as quais atua. Não deve ser deixado de lado a participação dos responsáveis pela orientação e formação em serviço e de cada profissional levando em consideração o que já foi decidido.

Desta forma será possível a proposição de uma estrutura de formação em serviço e de organização para o trabalho pedagógico capaz de dar sustentação à execução das ações propostas no Projeto Político-Pedagógico.

Dando continuidade à apresentação dos questionamentos feitos ao primeiro coordenador, gostaríamos de deixar registrada a resposta ao motivo da ausência da palavra ‘político’¹⁴, tanto no título do Projeto Pedagógico Institucional, quanto no documento:

“Esse “político” sempre me soou como uma “forção”... tem que aparecer para dizer, pra mostrar que... Sempre me ocorreu desta forma. Tive acesso a textos mais técnicos e a textos mais rebuscados, e a impressão que ficou foi a de “forção” esse “político”. E o que se discutiu na comissão era de que se tivéssemos seriedade, o nosso negócio é ensino e pesquisa, pois está ligado a ensino-produção do conhecimento, então o ensino estaria na frente das decisões. Alguns comentavam que a palavra deveria existir, porque a maioria dos textos apresentava a palavra. Alguns defendiam mais claramente, outros achavam que não agregava nem desagregava. Depois de discutidos os prós e os contra decidiu-se que a palavra “político” não constaria no documento, mesmo porque era um primeiro documento a ser elaborado. Mais tarde poderia ser novamente questionado”. (E1)

¹⁴ Esta questão é a 13ª do protocolo da entrevista realizada com os coordenadores das comissões de elaboração do PPP

Mas após o término da entrevista, o Coordenador daquele trabalho fez questão de esclarecer que sua opinião já havia mudado. Deixou claro ao dizer que com as funções que já exerceu e todo um acúmulo de experiências: “vejo claramente que as situações no ensino são políticas, isso é muito forte, e eu acho que o ideal é você sempre equilibrar as decisões, uma análise técnica do que tem que ser feito, não podemos ser só política, ou só político”.

Já para a segunda coordenação foram feitas as seguintes perguntas (apêndice 02): Em que momento optou-se pela inserção da palavra “político” no projeto pedagógico institucional? De que forma discutiu-se tal inserção? A explicação foi:

“Esta inserção se deveu ao fato de a equipe ter entendido que a discussão pedagógica, em um ambiente escolar, acaba por tratar aspectos ligados à política institucional. No caso do Cefet-PR, essa premissa nos levou a refletir sobre as metas do Planejamento Estratégico e sobre o conhecimento destas metas por parte da comunidade de servidores da Instituição”. (E2)

Embora pouco explorada, tanto na área da educação como em outras, a análise documental pode se constituir numa técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja para complementar as informações obtidas por outras técnicas, seja desvendando aspectos novos de um tema ou problema. Sendo considerados documentos, conforme (PHILLIPS, 1997, p. 187), “quaisquer materiais escritos que possam ser usados como fonte de informação sobre o comportamento humano”.

Nesse sentido, analisamos os conteúdos da versão preliminar do PPP do CEFET-PR, e seus conceitos básicos, encaminhado pela primeira Comissão, para discussão com a comunidade, buscando identificar informações factuais que fundamentem afirmações e declarações. Além disso, pode-se complementar as informações obtidas por outra técnica de coleta (como o questionário utilizado nesta pesquisa).

A elaboração da versão preliminar foi construída de forma progressiva, envolvendo, na medida do possível, todos os segmentos da instituição.

Estabeleceu-se, de maneira cooperativa, um rumo, um sentido explícito para um compromisso estabelecido cooperativamente.

Observou-se a constituição de um processo democrático de decisões, preocupando-se em instaurar uma forma de organização do trabalho pedagógico que desvelasse a realidade, buscando eliminar as relações competitivas, corporativas e autoritárias, permitido assim as relações horizontais no interior da instituição.

A elaboração do projeto exigiu de todos uma reflexão permanente acerca da concepção da escola e sua relação com a sociedade, da educação envolvida com a tecnologia em várias modalidades de formação, o que não dispensou uma reflexão sobre o ser humano, o profissional a ser formado, a cidadania e a consciência crítica.

A proposta pretendeu apresentar um esboço a ser discutido pela comunidade da instituição e, portanto, não intencionou encerrar um assunto de tamanha complexidade e importância. Para facilitar a discussão e a construção do documento final, o documento preliminar encerra alguns subsídios contendo duas grandes partes: a Instituição e a Estrutura do Projeto Pedagógico Institucional.

Na parte institucional, são apresentados os conceitos fundamentais que ancoram a instituição, as diretrizes e suas características básicas de atuação. Na estrutura do Projeto Pedagógico são registrados os princípios norteadores do projeto e conseqüentemente da instituição, bem como os aspectos conceitual, situacional e operacional que deverão servir de guia às diversas instâncias, setores e ações que influenciam e definem o trabalho desenvolvido e a intenção pedagógica.

Assim, o PPI procurou marcar uma direção, cabendo a cada Unidade do Sistema e a cada Curso procederem aos ajustes e adaptações para formatarem o seu Projeto Pedagógico conforme suas especificidades e grau de auto determinação, sempre tendo como referencial o Projeto Pedagógico Institucional.

Como complemento do documento, foi anexado o Planejamento Estratégico da Instituição, para que se compreendesse o contexto do momento e por se

entender que o PPI supera a questão temporal da gestão, devendo, como já referenciado, ser uma construção progressiva para estabelecer um rumo, uma direção, entendendo-se também que esse rumo e direção são influenciados e devem estar em sintonia com as ações resultantes do planejamento estratégico.

O PPI proposto representou a consolidação de todos os esforços e oferece melhores condições para desenvolver pesquisas tecnológicas, aprimorar seu ensino e expandir seus serviços à comunidade. A proposta preservou a história da instituição, com suas características e peculiaridades, mantendo, dentre seus elementos constitutivos, o resgate de suas experiências bem sucedidas, bem como o patamar enriquecedor de integração e verticalização entre os vários níveis de ensino, apoiados pelos programas de formação de docentes e de pós-graduação.

A elaboração e a implementação do PPI não visou um mero ato formal e administrativo, mas um novo desafio de inovação e renovação do espírito empreendedor da Instituição que buscará novos caminhos para melhor inserir-se no contexto da sua sociedade, como um centro de ensino, pesquisa e extensão em melhores condições de gerar e difundir tecnologias.

O desenvolvimento do projeto tinha uma estratégia de médio e longo alcance como elemento fundamental, buscando transformar a instituição num modelo inovador e diferenciado no cenário das instituições brasileiras de ensino.

Como a educação tecnológica indica reflexão sobre seu destino histórico, relembrando seu percurso e revendo-o sob a ótica de um novo mundo, apontou-se no documento o caminho para a análise de quatro grandes eixos: os conteúdos programáticos, os métodos e técnicas de ensino, as relações com os segmentos produtivos e a formação de docentes, situada como questão fundamental.

O docente é visto como grande comunicador das transformações tecnológicas que estão ocorrendo no mundo, não transmitindo apenas conhecimentos através de receitas prontas para manipular técnicas. É tido como articulador do diálogo com o aluno para que este descubra, na máquina, uma palavra a ser construída e a ser pronunciada de outra maneira como ele a

escutou. É também interpretado como o entendedor das tecnologias como um todo, do mundo em que elas estão inseridas, da organização na qual elas estão se estruturando e do trabalhador que irá entendê-las e aplicá-las em realidades bem diferentes e adversas.

Na versão preliminar do PPI, o docente da educação tecnológica é descrito como o incentivador de novos conhecimentos, não de forma solitária e recluso nas suas leituras e reflexões, mas em parceria com os alunos. Fará a grande experiência da geração e transferência do saber tecnológico a partir da interação com o aluno. É visto ainda como o criador de espaços para alavancar o futuro desenvolvimento tecnológico do país.

Na construção do documento, observou-se: visão de sociedade, de ser humano, de educação, de escola, de educação técnico-profissional, no contexto conceitual. No contexto situacional, foram apontados: a realidade onde se desenvolve a ação, revelação da realidade política, social, econômica, educacional e ocupacional.

No âmbito operacional, houve a preocupação em como deveria ser realizada a ação da Comissão, buscando decisões para a operacionalização do processo e redimensionamento da organização do trabalho pedagógico, abrangendo a dimensão administrativa, pedagógica e comunicativa.

Também houve a preocupação com a implantação de um processo permanente de avaliação, partindo da necessidade de se conhecer a realidade escolar para explicar e compreender criticamente as causas de existência dos problemas, bem como suas relações, suas mudanças com vistas a propor ações alternativas.

Com o esclarecimento acima e subsidiados pelo referencial bibliográfico, ficamos assegurados de que a compreensão dos responsáveis pela continuidade da elaboração do PPP da instituição é clara e apresentou embasamento teórico.

Dando continuidade a que necessidades e inovações o sistema educativo deverá atender, mencionamos autores como FUSARI (1998), ALMEIDA (1999a), MOREIRA (1999), PIMENTA et al (2000) e MARIN (2000) que apresentam

estudos sobre as políticas de inovações que relevam as estratégias e as iniciativas de desenvolvimento institucional e profissional, que “buscam criar condições para que os sujeitos, as organizações e os sistemas constituam-se como aprendizes capazes de produzir e interagir criticamente com as inovações” (MOREIRA, 1999, p. 133).

O processo a ser almejado precisa ter início na busca pelo pensar em que direção qualitativa deve ser processada a transformação de uma instituição de ensino e, em que sentido está tendo espaço de formação e de construção de seu Projeto Político-Pedagógico.

Verificamos que é de suma importância que os profissionais da educação sejam os participantes ativos na elaboração e implementação do Projeto Político-Pedagógico. Afirmamos com convicção, embasados no fato de que eles estão constantemente vivenciando a prática; os professores são os profissionais capazes de pensar, analisar, identificar os problemas (suas causas) e propor de forma coletiva.

Devido a isso continuamos defendendo a implantação e investimento no desenvolvimento profissional do professor e sua constante atualização, especificamente nas tecnologias da informação e da comunicação para que sejam críticos e participativos, representando uma das partes interessadas nos processos de mudança.

Constatamos no documento gerado na primeira etapa da elaboração do PPP, dentro das características básicas de atuação, que há uma sinalização de direcionamento para a formação de professores e especialistas para as disciplinas do ensino profissional tecnológico. Porém, não há especificamente a preocupação com a formação do docente de forma continuada, atualizando e aperfeiçoando a sua prática pedagógica, incluindo a utilização de tecnologias da informação e da comunicação.

Mas, ao acessarmos as complementações feitas no documento, pela segunda Comissão, observou-se que houve uma reflexão mais aprofundada sobre a nossa preocupação: “Valorizar o pessoal docente e administrativo, mantendo

uma política permanente de formação, aperfeiçoamento e reciclagem profissional”. Com restrições a palavra “reciclagem”, acreditamos que essa diretriz institucional ainda necessita de maior especificidade.

Queremos ainda comentar que a história profissional de cada professor precisa ser reconhecida. A partir dela podem ser propostas mediações para a superação de seus limites e habilidades, de suas práticas individualizadas. Com o reconhecimento de sua história, os docentes sentem-se seguros para protagonizarem processos de implantação de inovações.

Partir para a prática é necessário e não apenas concordar com um projeto escrito para que não se incorra nas mesmas e velhas práticas muitas vezes autoritárias e alienantes dos nossos alunos.

Percebeu-se que o sonho de acreditar em mudanças, tanto fora como dentro da escola, pode ser destruído quando as mudanças na educação ocorrem de cima para baixo, ditadas pelos que não estão diretamente envolvidos com os acontecimentos.

Por isso e pelo que já foi relatado, defendemos que alunos, professores e comunidades não são contribuidores quando aparecem apenas nas propostas. Passam a sê-lo quando fazem parte de todo o processo de reformulação do pensar a educação e a escola, pois como já foi comentado, o impulso para as mudanças é a postura e crença do educador num repensar a educação e o seu próprio desenvolver profissional.

Com a intenção de que se evite qualquer dúvida e que haja mais transparência nas reuniões da construção do Projeto Político-Pedagógico, ressaltamos que teóricos defendem que as reuniões de elaboração do PPP deveriam ser, na medida do possível, abertas para que nos debates os professores tivessem livre acesso.

Vivenciamos um mundo em que as incertezas são constantes e as certezas perdem-se no infinito. O ensino superior, dentro desta perspectiva, precisa estar receptivo às inovações e contradições que a ciência, a tecnologia e a indústria desenvolvem.

NISKIER (1998), reportando-se à Declaração Mundial sobre o ensino superior, aprovada em outubro de 1998, em Paris, por cerca de 180 países, diz que, para a renovação do ensino superior e entendimento internacional, será indispensável o uso amplo e progressivo das tecnologias da informação.

E, de acordo com FEHR (1996), o ensino virtual afigura-se como possível ferramenta capaz de encarar os desafios da era do conhecimento.

Somente estaremos menos separados da realidade quando conseguirmos estabelecer uma posição de vanguarda e assumirmos o papel de mediadores, analistas (críticos), gestores, e ainda conseguirmos superar os desafios com que nos deparamos dia-a-dia, não apresentando resistência aos desafios apresentados pela tecnologia.

Observou-se que o estar atento para as instabilidades da política interna da instituição, permite a percepção antecipada para que as medidas anunciadas sejam analisadas, e, quando necessário, certamente questionadas.

Talvez não estejamos percebendo o rápido passar do tempo e perdendo oportunidades de contribuir com nossas experiências, com receio de más interpretações ou de críticas. Os desafios sempre continuarão e precisamos estar preparados para enfrentá-los. Se cada professor estiver cumprindo seu papel, convicto de que sempre poderá melhorar, aí sim, conseguiremos atingir o objetivo almejado: auxiliar a instituição a lidar com os desafios diários.

Ao também nos questionarmos quais seriam as competências necessárias para formar o cidadão do 3º milênio e seus professores, constatamos que precisaríamos abordar referências sobre planejamento para seguidamente termos subsídios e direcioná-lo para instituições de ensino. Assim procedemos e a seguir relatamos como foi este processo.

2.2. Uma justificativa para a verificação da necessidade da existência de planejamento para que se atinja um objetivo estabelecido.

Pode-se deduzir que a tendência do uso de recursos telemáticos e de computadores para o aprendizado é um fato. Não se pode mais conceber que professores e alunos fiquem longe desses recursos. Em países desenvolvidos, a sociedade, o computador e o uso de recursos telemáticos já estão praticamente consolidados. Essa consolidação não está sendo vivenciada somente no uso do computador no escritório, no mercado financeiro ou na indústria. O grande desafio está em se fazer nivelar professores e alunos de países em desenvolvimento neste processo na mesma velocidade dos países desenvolvidos, para que seja banida a exclusão social de indivíduos.

Podemos acrescentar ainda a realidade de que muitos professores não foram formados na convivência do uso de recursos computacionais. É na recomendação da UNESCO (United Nations Educational Scientific and Cultural Organization), anteriormente citada, que nos subsidiamos para que haja investimento na educação continuada dos professores para que eles possam adaptar-se com as mudanças tecnológicas e utilizá-las como forma de transformação de suas sociedades.

Conforme recomendação daquele órgão aos seus países-membro através de sua 45ª Conferência Internacional de Educação, em outubro de 1996, temos que “a capacitação deve ser considerada quer como um direito quer como uma obrigação para todo o pessoal docente”. Segundo FERREIRA (2000b), a UNESCO percebe que com um corpo docente capacitado temos um ensino de qualidade. A educação continuada será imprescindível para se ter profissionais professores sempre qualificados e atualizados com suas habilidades e atitudes.

O professor está perdendo o papel de único detentor do conhecimento. Hoje, a informação e o conhecimento estão a um piscar de olhos ou a um clicar de mouse. Assim, baseados nessa preocupação, pode-se concluir que é

importantíssimo para o dinamismo na instituição de ensino superior que a capacitação de profissionais docentes seja continuada e permanente.

No Brasil, acompanhando a recomendação do órgão mundial acima citado, criaram-se arrojados projetos universitários de Educação à Distância usando recursos telemáticos.

A UniRede¹⁵ é uma iniciativa do conjunto de universidades públicas federais que visa promover a educação continuada e permanente de docentes, integrar as Instituições de Ensino Superior (IES) por meios interativos e qualificá-las para estabelecer conectividade com outros parceiros para a oferta de programas de educação assistidos por meios interativos.

A constante construção de um sistema de ensino superior precisa começar sempre com o claro entendimento da contribuição que se espera desse nível de ensino para o desenvolvimento econômico, industrial e social. Esse entendimento deve ainda estabelecer metas claras e bem planejadas.

As Tecnologias da Informação e da Comunicação são inevitáveis. Se não pela ambição de usufruí-las, pelo menos por prudência, é necessário que estejamos preparados para utilizá-las. E o planejamento é o processo que visa ao estabelecimento, com antecedência, das decisões e das ações a serem executadas em um dado futuro, para atingir objetivo bem definido, em um certo prazo, numa determinada instituição.

Para planejar, em busca desse objetivo, é preciso saber o que se quer, para se determinar o que fazer, como fazê-lo, por quem, quais os insumos necessários (existentes e a obter) e estimar quando se faz.

Para KAWAMURA (1990), “o planejamento educacional passou a ser fundamental para a realização da competência, em termos da definição dos meios para se atingir os fins preestabelecidos, recorrendo-se para tanto aos mais sofisticados recursos metodológicos e técnicos.”

Tudo o que deva ser executado deverá ser antes planejado para ser controlado durante a execução. Portanto, principalmente numa instituição de

¹⁵ <http://www.unirede.br>

ensino tecnológico de nível superior, seus programas, seus projetos e atividades, enfim, todas as ações técnicas e administrativas deverão ser planejadas.

O planejamento, quase sempre, é um processo extremamente interativo que, partindo de concepções abstratas, passa a elaborar proposições cada vez mais substanciais, mais harmônicas, em detalhamento sucessivos e com retornos para corrigir e refazer etapas anteriores, determinando todos os passos a executar, até que o resultado possa ser condensado em um documento, para ser implementado, controlado, avaliado e corrigido quando necessário. McKenzie (Apud LANDIM, 1997, p. 60) diz que:

“em educação, o procedimento tecnológico deverá estar voltado para a meta ou padrão previamente estabelecido, com base em fundamentação científica que garanta a seqüência e a estruturação metódica do processo de aquisição de conhecimento, a adequação dos meios aos fins e a aplicação das normas concernentes, de maneira ordenada, com o objetivo de se alcançar a solução dos problemas.”

O professor, não possuindo conhecimento específico em planejamento, necessita procurar, num modelo tecnológico, conhecimento técnico aliado a uma prática crítica e desenvolver um trabalho baseado em cooperativismo.

García Aretio (Apud LANDIM, 1997, p. 61) assinala que “toda a ação educativa eficaz acaba convertendo-se em uma técnica, apoiada em uma ciência”.

O texto a seguir procura caracterizar o modelo de planejamento tecnológico oferecido por Garcia Aretio (Apud LANDIM, 1997, p. 61). Apresenta três fases: “projeto, podemos incluir neste ponto a fundamentação e seus respectivos condicionamentos e concretização; desenvolvimento, onde são inclusas a produção de materiais e a aplicação do processo; avaliação, neste caso, são avaliadas todas as etapas do planejamento.”

Qualquer que seja a forma pela qual o projeto terá início internamente à instituição, por demanda ou por oferta e até mesmo uma combinação destas, torna-se necessária, como exposto anteriormente, a elaboração de uma proposta à instituição própria (a um departamento de maior nível ou à Direção), a uma

agência de fomento etc. Essa proposta tem como base, segundo especialistas, o planejamento preliminar. Uma vez aprovada a proposta, há necessidade de se providenciar uma expansão deste planejamento para alcançar todas as suas fases de execução.

É evidente que as formas resumidas e detalhadas de planejamento deverão ser compatíveis, com cada caso; o grau de detalhamento deve ser o necessário para não deixar dúvidas nem promover desajustes futuros, por exigir excessivas indagações para a aprovação (planejamento preliminar) ou tomadas de decisões durante a execução (planejamento detalhado), mas também o ideal, para não impor restrições, comprometimentos dispensáveis, nem intimidar as iniciativas dos executantes, desde que o objetivo seja alcançado da maneira como foi previsto.

Vale ressaltar, em virtude do que foi relatado anteriormente, que o coordenador de um projeto deve ter habilidades e aptidões. Segundo SBRAGIA (1986) “ sua competência técnica deverá estar pelo menos no mesmo nível que o restante da equipe” ou ainda agindo como roteirista do que como um dos atores principais”.

O planejamento faz parte do processo que consiste em uma série de ações ou operações destinadas a obter um resultado específico. Portanto faz parte também de um sistema de administração ou de gerenciamento no âmbito educacional.

Portanto, é o processo que visa ao estabelecimento, com antecedência, das decisões e ações a serem executadas em um dado futuro, para atingir um objetivo definido. Para planejar, em busca de um objetivo a atingir, tendo um prazo estabelecido, é preciso, em um processo interativo, determinar os insumos necessários e preservar o que fazer, quando, com que meios e como, para que este objetivo seja alcançado.

Percebe-se, em função do que foi apresentado, que o resultado e o produto do planejamento é um plano que apresenta decisões tomadas em um determinado momento e em um dado estágio, e que visa a consecução de objetivos finais a serem alcançados em determinado período.

Mas para que haja chance de ser realizado, um plano deve levar em consideração o futuro, pois, como já foi explanado, vivenciamos cotidianamente rápidas e diversificadas mudanças. Mesmo com este pensamento, corremos o risco de não corresponder às expectativas e causar desvios em relação ao planejado e, se for decidido, persistir na obtenção do objetivo; o planejamento e a execução devem acompanhar os acontecimentos a fim de serem praticados ajustes e modificações. Daí a necessidade de que um controle seja levado em consideração e praticado.

Mais adiante veremos a importância do projeto, o qual comporta uma grande quantidade de planejamento em vários níveis, imprescindíveis à execução e ao controle. De um modo geral, podemos concluir que tudo o que deve ser executado terá sido planejado antes. Assim, todas as atividades técnicas e administrativas deverão ter seus planos. A seqüência destes pode ser aplicada em quase todas as situações que requerem decisão e, em particular, no planejamento, devendo ter seus itens adaptados e detalhados para cada caso particular. Os passos gerais para a busca de solução, tomada de decisão ante um problema e para o planejamento das ações decorrentes são, segundo VALERIANO (1998):

“ Reconhecimento do problema (identificação da situação que se apresentou, do objetivo a atingir etc.); Documentação (do que foi identificado: sua descrição, o ambiente, participantes etc.); Soluções possíveis (alternativas de soluções, níveis de qualidade, insumos necessários, cursos de ação a seguir, prazos etc.); modelo e hipóteses para verificações (desenvolver métodos para avaliar a efetividade das soluções possíveis); Decisão (estudos comparativos, análises de risco, custo/benefício, emprego de critérios e/ou padrões, escolha de uma das alternativas); Conclusões, comunicação (a decisão deverá ser analisada quanto a seus impactos, difundida para todos os que tenham participação na execução e no controle: executores, coordenadores ou supervisores, órgãos de apoio etc.)”.

Entendemos que, por questões de ordem e hierarquia, após o término de um planejamento, a implementação deverá ser liberada pelo coordenador do projeto e/ou pela Direção Geral da Instituição de ensino, para que as ações tenham curso, acompanhadas do respectivo controle.

Dentro da Instituição de Ensino, o roteiro apresentado deverá ser detalhado

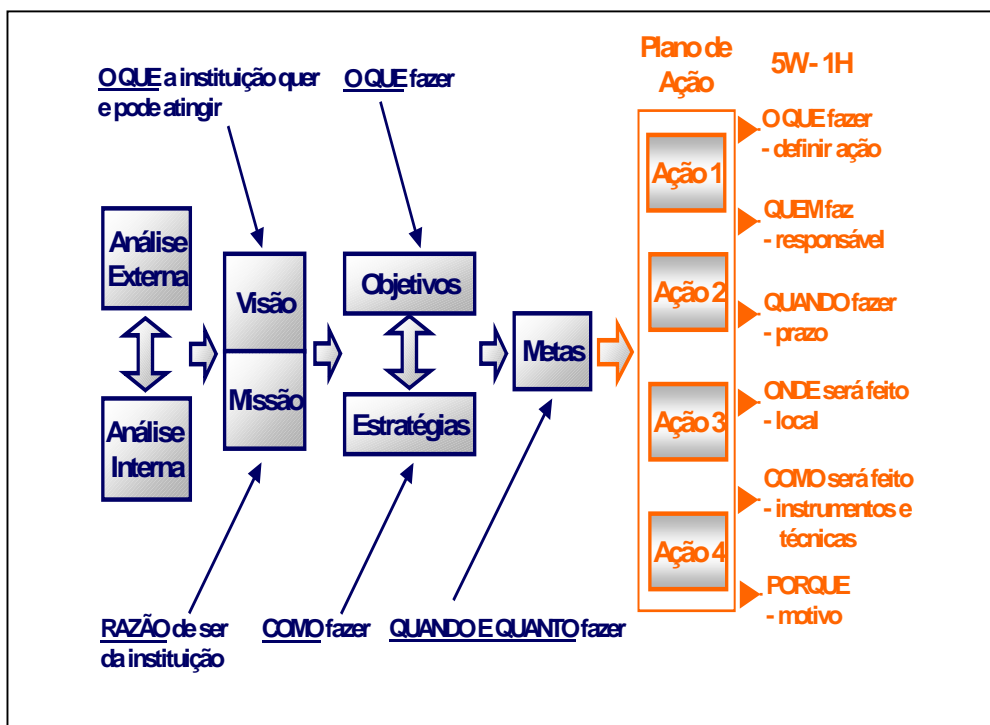
e aplicado várias vezes, devido às diferentes situações que se apresentam. Falamos de um processo intensamente interativo que parte muitas vezes de concepções mais abstratas para em seguida serem desenvolvidas proposições mais substanciais.

Com relação aos compromissos primários do coordenador e da equipe, podemos nos situar com a conhecida fórmula dos 5W + 1H¹⁶, onde temos os estágios: técnico (o que fazer, inclusive quantidade/qualidade); cronológico (quando); e o financeiro (por quanto), que precisa ser acrescentado, pois não consta da fórmula acima citada.

Os planos de ação constituem a descrição dos passos, das etapas a serem seguidas em cada estratégia e das ações concretas a serem realizadas (fig. 1). É o conjunto de atividades planejadas que indicam claramente, o que deve ser feito, quando e quem é o responsável.

¹⁶ Tipo de Check-list utilizado para garantir que a operação seja conduzida sem nenhuma dúvida por parte das chefias e subordinados. Os 5 W correspondem às seguintes palavras do inglês: What (o que), Who (quem), When (quando), Where (onde) e finalmente Why (por quê). O 1 H corresponde a How (como), ou seja, o método a ser utilizado para conduzir a operação. Atualmente, procura-se incluir um novo H (How Much / Quanto custa), transformando o método em 5W 2H.

Figura nº 1 – Modelo de Plano de Ação.



Se os objetivos estão relacionados a uma dimensão mais abrangente, pretendida pela instituição, as ações são atividades específicas, necessárias para a obtenção dos resultados almejados. As ações deverão constituir o referencial da avaliação (e mensuração) do desempenho institucional, possuindo dessa forma indicadores que servirão para medir o seu grau de sucesso.

A coordenação necessita preocupar-se com as interfaces, que são entendidas como os compromissos entre partes do projeto, entre o projeto e a instituição à qual deve atender, etc. De um modo geral podemos dizer que as interfaces ocorrem entre partes do projeto, bem como em todos os níveis.

Podemos, na área educacional, identificar dois tipos de interface: as técnicas, são aquelas que ocorrem entre partes do sistema; e as gerenciais/administrativas que existem entre os processos gerenciais ou administrativos.

As interfaces precisam ser administradas, como tudo no projeto. Nos casos mais simples, a inclusão das interfaces nos procedimentos e nas normas apropriadas, nos cronogramas e nos orçamentos é suficiente para mantê-los sob controle. Entretanto, em projetos de uma Instituição de Ensino, que entendemos ser de grande envergadura e complexidade, pode ser necessário o provimento de uma gestão específica para as interfaces.

Mas, direcionando para o objeto deste trabalho, o objetivo é o ponto principal do projeto, pois compreendemos que para ele convergem todas as ações do projeto. Somente a partir dele, expresso de forma clara e inequívoca, é que se pode elaborar o planejamento preliminar que deve guiar todas as demais fases e etapas do ciclo do projeto. Enquanto o objetivo de um projeto não estiver definido de forma clara, não poderá ser compreendido e aceito.

Entendemos ainda que uma gestão da documentação técnica, necessita estar inserida num “sistema de informações gerenciais” que abrange a documentação técnica produzida no projeto . Este sistema incumbe-se da geração, da circulação, do armazenamento e da recuperação das informações originadas no decorrer do desenvolvimento do projeto bem como daquelas por ele recebidas.

Tal procedimento garantirá que, ao término do projeto, ou de uma parte dele, a documentação garantirá uma riqueza de informações que o cérebro por ele mesmo não seria capaz de reproduzir. Na documentação estarão assegurados os resultados alcançados, as virtudes e principalmente as deficiências e carências do projeto, para que não se repitam. Dessa forma, será possível a rememoração do projeto, no todo ou em qualquer uma de suas partes, para futuras revisões e melhoramentos.

É conveniente enfatizar que, por ser um meio e uma ferramenta, o tratamento automatizado da informação poderá agilizar o sistema de forma expressiva, mas ele nunca substituirá o gerenciamento nem a capacidade e a competência para gerar a informação.

O coordenador da equipe do projeto deve se preocupar com a organização

e com a elaboração dos documentos desde o início do projeto. Devem ser organizados e arquivados os documentos que registram as fases do planejamento, da execução e da conclusão.

Sendo um processo com duração finita, por ter de atingir um objetivo em um determinado prazo, o projeto tem início e fim, passando por algumas fases que constituem o que se costuma chamar de ciclo de vida do projeto.

De acordo com VALERIANO (1998), as fases do projeto são: fase conceptual, que inclui atividades que vão desde a idéia inicial do produto, ou assunto a pesquisar, passando pela elaboração de uma proposta e chegando até a aprovação; fase de planejamento e organização, em que o projeto é planejado e organizado com as minúcias necessárias à execução e ao controle; fase de implementação, na qual os trabalhos da equipe do projeto são levados a efeito, sob a coordenação e liderança do gerente, até a obtenção do objetivo, compreendendo a execução propriamente dita das tarefas e o controle dessa execução; fase de encerramento, em que se efetiva a transferência dos resultados do projeto, com aceitação do seu cliente, seguida de uma avaliação geral do projeto e, por fim, da desmobilização dos meios e recursos postos à disposição do projeto.

O detalhamento dessas fases é que deverá moldar-se ao tipo de projeto, sua natureza, dimensão, grau de complexidade etc. As fases descritas não são estanques nem totalmente sucessivas. Ao contrário, elas se superpõem por quase toda a duração do projeto, podendo-se observar, em cada momento, a predominância de uma delas, de acordo com o andamento dos trabalhos. Concordamos com o referido autor que a fase de planejamento pode estender-se até quase o fim de um projeto.

Fizemos uma breve apresentação do processo de planejamento e seus aspectos gerais, sendo nosso intuito demonstrar a importância do planejamento para a adequada utilização das TIC's na área educacional.

A identificação das tecnologias é feita através da análise e do aprendizado proporcionado pelas informações disponíveis. Sendo assim, na seqüência serão

apresentamos os aspectos centrais sobre a informação, direcionados para a comunicação e o conhecimento, tendo como objetivo demonstrar a importância da utilização na área educacional das Tecnologias da Informação e da Comunicação.

2.3. Entendimento e relações entre a informação, comunicação e o conhecimento

A sociedade pode entrar num processo acelerado de modernização tecnológica capaz de mudar o destino das economias e do bem-estar social em períodos de tempo bastante reduzidos. O domínio de tecnologias em determinados períodos é um dos fatores dominantes da evolução histórica e da transformação social.

Os aspectos centrais do paradigma da tecnologia da informação podem ser classificados, segundo CASTELLS (2000), a partir de cinco características a saber:

1º - a informação é sua matéria-prima. Neste paradigma a tecnologia age sobre a informação e não apenas a informação age sobre ela;

2º - a informação constitui-se em parte integral da atividade humana, moldando os processos de nossas atividades individuais e coletivas, resultando na penetrabilidade dos efeitos das novas tecnologias;

3º - utilização das novas tecnologias da informação em qualquer sistema ou conjunto de relações através da lógica de redes. Devido aos avanços na telemática, a topologia de redes pode ser implementada em todos os tipos de processos e organizações, garantindo a flexibilidade, considerada pelo autor como a "...força motriz da inovação na atividade humana." (CASTELLS, 2000, p. 78);

4º por fundamentar-se na flexibilidade, o paradigma da tecnologia da informação garante às organizações e instituições a capacidade de reconfiguração;

5º - convergência de tecnologias específicas para um sistema altamente integrado, onde a microeletrônica, as telecomunicações, a optoeletrônica e os computadores integram-se em sistemas de informação.

Do ponto de vista da formação profissional, as modificações do mundo do trabalho impõem a necessidade de rediscussão dos modelos educacionais, e os meios tecnológicos tornam-se importantes elementos a serem incorporados nos processos de ensino, em todas as suas modalidades.

A busca por informações na Internet é constante e pela sua forma inovadora, oferece uma variedade de opções. É uma nova forma de comunicação e integração entre as pessoas. A criação, organização e a integração com a informação estão influenciando a relação do ensino e da aprendizagem. Nesse contexto, é relevante a utilização das novas tecnologias, para que se assegure subsídios no aperfeiçoamento dos novos meios de comunicação e transmissão da informação.

Na visão de FREIRE e FREIRE (1998), se o uso da impressão revolucionou a sociedade renascentista, principalmente as formas de transmissão do conhecimento, preparando o cidadão para a “revolução industrial”, o uso das novas tecnologias da informação na educação promoverá a “revolução” dos próximos séculos. Assim, vemos que o computador aponta em uma nova direção como tecnologia educacional representando uma ferramenta de complementação e aperfeiçoamento na sala de aula.

Em muitos casos, encontramos docentes que preferem não aceitar o fato da crescente utilização de computadores nas escolas argumentando que as novas tecnologias não são garantias efetivas de aprendizagem. Mas, com relação a esta desconfiança, MAÇADA et al. (1998) dizem que em todo momento de transição de modelos, tentativas são feitas procurando-se adaptar o antigo ao novo.

Esta seria a atitude esperada, mas uma grande mudança acontecerá quando nos desvencilharmos das práticas tradicionais .

CUNNINGHAM (1999) diz que os avanços tecnológicos se refletem em mudanças marcantes que influenciam a geração, a transformação, o

armazenamento, a transmissão e a recuperação da informação. A tendência básica, evidenciada pelo fenômeno recente da teia mundial, é um enorme incremento na quantidade de informação, facilmente disponível *on-line*, agregada de ferramentas cada vez mais inovadoras para manuseá-la.

Segundo VALENTE (1999), o computador deve propiciar as condições para os estudantes exercitarem a capacidade de procurar e selecionar informação, resolver problemas e aprender independentemente. No ambiente educacional apropriado, na interação professor-computador-aluno há a possibilidade de verificar o que leva o aluno a pensar e a “aprender a aprender”. Enxergando adiante, vemos um professor que não repassa mais o conhecimento, e sim assume o compromisso de ser o criador de ambientes de aprendizagem, facilitando o processo pelo qual o aluno aprende a adquirir o conhecimento por sua própria conta.

Como já constatamos, o computador, visto como um repassador de informações, é muito mais eficiente que o professor. Portanto, a este cabe agora a utilização das tecnologias aliadas ao processo de aprendizagem visando a melhoria do desempenho dos alunos. Certamente o professor que estiver acompanhando as evoluções saberá rapidamente como utilizar a tecnologia aplicada à educação, como um meio para transmitir ensinamentos, convertendo-os em aprendizado, levando ainda em consideração a vasta quantidade de informações, saberá também orientar para que o material disponibilizado seja significativo ao que for proposto.

Com a utilização das novas tecnologias, o papel do professor será de maior relevância porque, junto com os alunos, terá de refletir sobre os diversificados modos de construção do conhecimento. Esta nova postura automaticamente desencadeará a necessidade de se repensar a metodologia, o processo ensino-aprendizagem, para um ambiente condizente com mais interatividade e dinâmica.

HESSEN (1999), em seu livro, não menciona uma passividade no conhecimento, mas relaciona-o entre dois elementos: o sujeito e o objeto. A

função do sujeito é aprender, ou seja, compreender o objeto e, a função do objeto é ser apreensível e, apreendido pelo sujeito.

Para tanto, o que está sendo referenciado não é apenas o conhecimento, mas o tratamento dado a ele, em uma relação de construção que ocorre tanto no ensinar como no aprender. Também acaba sendo conseqüente uma reformulação dos conceitos relativos a aprender e a ensinar em virtude das novas formas do ensino educacional. A nova postura passa a ser a busca constante de informações e adaptações às mudanças, e o ato de ensinar já não comporta mais o ato de transmissão do conhecimento, mas a conscientização do professor de que a nova ordem é aprender a ensinar.

Compreende-se a partir do exposto que, no ambiente educacional interativo, existe a comunicação e uma transferência de informações. O que pode ocorrer é uma mudança nas técnicas utilizadas para essa finalidade e também para que o conhecimento seja um fluxo informacional, quando o trabalho conjunto do professor com o aluno resulta na realização da pesquisa, construindo juntos o conhecimento.

Tendo sido apresentado o necessário para o embasamento teórico da pesquisa, podemos passar para o objeto de nossa pesquisa: as tecnologias da informação e da comunicação.

2.4. Tecnologias da Informação e da Comunicação: Evolução, Conflitos e Perspectivas

A falta de condições de trabalho passa a ser apresentada não só pela escassez de recursos materiais, mas pelos recursos humanos que vêm caracterizando o Sistema Federal de Ensino. Esse problema de ordem estrutural, poderia em muito contribuir para auxiliar os professores na sua tarefa de construir e organizar os procedimentos adequados que deverão ser adotados na sua prática.

Insistimos na tese de que o professor precisa construir o seu próprio

conhecimento profissional na realidade educativa, o qual poderá incorporar ou transpor os conhecimentos emergentes da racionalidade acadêmica.

É importante notar que os orçamentos das escolas tornam-se cada vez mais escassos e nunca há quantia suficiente para a compra de materiais didáticos e curriculares. Fica evidente que temos um longo caminho a seguir. Como ultrapassar estágios para evitar que a exclusão se acentue, no momento em que entramos na era digital, é ainda um grande desafio.

Um sistema educacional moderno deve sempre mudar seu foco da memorização para a compreensão. Apesar de a memória ser um espaço restrito em relação àquilo que ainda não entendemos, pode ser alimentada pelo professor, mas a compreensão só pode ser trabalhada pelos próprios alunos. Este raciocínio significa que os professores têm que ter novas competências, ajudando os alunos a trabalharem o máximo de seus níveis de competência.

Os objetivos da educação continuam os mesmos, mas o caminho para atingi-los deve ser próprio de cada instituição. Por isso, estamos voltados para a necessidade da descoberta de novas formas de aprendizado, utilizando o computador e os modernos meios de comunicação. No entanto, convém ressaltar que todos os estudos até aqui realizados indicam que, na educação, ainda não é possível eliminar o contato, face a face, entre aluno e professor.

Todos os pontos aqui abordados mostram que os desafios são imensos na construção desse novo ensino superior. É bom lembrar FREIRE (1996): “Apreender para nós é construir, reconstruir, constatar para mudar, o que não se faz sem abertura ao risco e à aventura do espírito”. Este é o momento de se deparar com os riscos e implantar uma programa de capacitação docente continuada que atenda ao momento atual e busque superar a defasagem educacional.

A tecnologia pode e deve ser usada na educação, e de diversas maneiras, mas isso não a torna educacional ou educativa. Por isso, concordamos com a expressão ‘Tecnologia na Educação’ por ser mais abrangente e mais correta. Essa expressão abrange a Informática na Educação, mas não fica restrita a ela.

Não podemos nos esquecer de que a educação continua a ser feita predominantemente pela fala e pela escrita, que vão sempre continuar a ser, tecnologias fundamentais para a educação. Na realidade, os educadores já usam diversas tecnologias no seu trabalho educacional, incluindo, também, o uso da televisão, do vídeo, do rádio e outros em benefício da educação.

Passamos de tecnologias inventadas pelo ser humano, que afetaram profundamente a educação: a fala baseada em conceitos, a escrita alfabética, a imprensa, para as tecnologias eletro-eletrônicas que a partir do século passado começaram a fazer parte de nosso cotidiano, revolucionando-o: telefone, fotografia, cinema, rádio, televisão, vídeo e o computador, que hoje integra todas as anteriores.

As instituições de ensino e seus professores terão a função de criar ambientes de aprendizagem em que os alunos possam ser orientados, não só sobre onde encontrar as informações, mas, também, sobre como avaliá-la, analisá-la, organizá-la, não perdendo de vista os seus objetivos.

Com o tempo e apoio necessário, os professores aprenderão a aceitar e usar a tecnologia com mais naturalidade e de forma específica, podendo se sentir à vontade com a utilização dela. Somente então uma nova escola poderá ser desenvolvida até, centrada no desenvolvimento de competências, utilizando de forma eficaz e eficiente as tecnologias disponíveis, que somente facilitarão a sua atividade.

O padrão educativo atual ainda é formalizado por rituais, permanecendo quase sem alterações e para a criação, a interpretação, a reflexão, a descoberta de novas tecnologias não há tempo disponível. A escola, tida como ponto de partida de todas as mudanças, precisa passar por um processo de renovação.

Portanto, esses recursos servem para explorar novas possibilidades pedagógicas e contribuir para uma melhoria do trabalho docente em sala de aula, valorizando o aluno como sujeito do processo educativo.

A utilização de modernas tecnologias nas escolas brasileiras é muito recente e por isso ainda muito discreto. Temos conhecimento de estudos e

experiências controladas nas universidades públicas (UFRGS, UnB, UFRRJ UNICAMP e USP) nesta área.

Enquanto que no Canadá, Austrália, Estados Unidos da América (EUA) e Inglaterra, acontece há muito mais tempo. Conforme OPPENHEIMER (1997) afirma, há muito utilizam essas novas tecnologias nesses países em seus sistemas escolares.

Na maioria de nossas escolas o único instrumento de ensino é o livro didático.

Os professores que se apóiam somente nos livros didáticos para planejar e desenvolver suas aulas, compromete a qualidade no ensino, apresentando resultados nem sempre positivos. Apesar de não ser o foco de nossa pesquisa, precisamos mencionar que o fracasso escolar, repetência, falta de interesse dos alunos pela escola são resultados dessa forma de ensinar.

Na visão de MORAN (1995), a escola perdeu o glamour, e o lugar interessante foi substituído pelo local chato e de freqüência obrigatória. O aluno e, principalmente, o adolescente não vai para a escola por vontade própria, pois o que se tem ensinado nada tem a ver com a realidade por ele vivida.

Diante desse cenário, o computador, a televisão, o vídeo, o rádio e outras tecnologias passam a exercer um importante papel: o de transformar essa realidade. Obviamente que somente a aquisição de equipamentos iria apenas ocupar espaço nas escolas, muitas instituições procederam desta forma e foram fadadas ao fracasso. Não acreditamos ser este o caminho da modernidade. Não precisamos de demagogia.

O computador é um equipamento versátil que, quando bem utilizado, pode se transformar num importante instrumento para o professor e para o aluno, beneficiando-os. Adaptando o computador com outras tecnologias das comunicações é possível a obtenção de um ambiente globalizado, interativo e facilitador da criatividade. A consequência positiva maior estará na liberação do potencial do aluno, na criação de seu próprio saber. A escola pode ser transformada num ambiente desejado pelos alunos, mas, como toda adesão a

novos procedimentos não acontece de forma imediata, apesar de ser este o desejo de muitos, a tecnologia precisa entrar no meio acadêmico para depois, paulatinamente, entrar na sala de aula, auxiliando nas atividades ali desenvolvidas. Nessa ordem podemos ser otimistas quanto ao sucesso do emprego dessas tecnologias.

Por fim, DUCHASTEL (1996) afirma que um crescente grupo de educadores vem empregando o computador como instrumento de libertação do poder criativo do estudante e obtendo resultados surpreendentes. Esses desistiram de achar uma 'máquina de ensinar' que substituísse o professor e passaram a pesquisar uma máquina que permite ao aluno aprender através dela.

Com a promulgação da LDB, o poder público passa a ter responsabilidade direta na atualização profissional de professores, exigindo o investimento na capacitação docente e a respectiva contrapartida destes, através do estudo constante e permanente em busca de conhecimentos. Para atender a esta realidade, seria necessária a implantação de um programa planejado para ser eficaz na atualização profissional. Temos que ir ao encontro de alternativas realizáveis.

Relembramos que as sociedades contemporâneas estão exigindo um novo tipo de indivíduo e de trabalhador em todos os setores sociais e econômicos, um indivíduo dotado de competências técnicas múltiplas, habilidades no trabalho em equipe, capacidade de aprender e de adaptar-se a situações novas.

Ao ver de TRINDADE (1992), para sobreviver nessa nova sociedade e integrar-se ao mercado de trabalho do séc. XXI, o indivíduo precisa desenvolver uma série de capacidades novas: autogestão (capacidade de organizar seu próprio trabalho), resolução de problemas, adaptabilidade e flexibilidade frente a novas tarefas, assumir responsabilidades e aprender por si próprio e constantemente, trabalhar em grupo de modo cooperativo e pouco hierarquizado.

Os desafios que estas mudanças significam para os sistemas educacionais são enormes. Tal expansão e tais mudanças na estrutura do ensino parecem dificilmente realizáveis sem transformações profundas.

Para BELLONI (2001, p. 87), “Não poderíamos imaginar uma escola transformadora, que integrasse todos os recursos tecnológicos à disposição do homem contemporâneo, numa perspectiva inovadora (para todos) e igualitária (para os desfavorecidos)”. O atual modelo de ensino é baseado no uso intensivo de mão-de-obra altamente qualificada. A expansão e as mudanças dos sistemas educacionais, exigidas pelas novas condições socioeconômicas, são demasiado significativas para serem baseadas apenas em sua força de trabalho.

Novos processos e metodologias de trabalho precisam ser criadas para que possibilitem o aumento da produtividade dos sistemas, o que significa um investimento também em tecnologias novas e apropriadas.

O aumento da adequação e da produtividade dos sistemas educacionais vai exigir, neste início de século, a integração das novas tecnologias de informação e comunicação no ensino. Não apenas como meios de melhorar a eficiência dos sistemas, mas principalmente como ferramentas pedagógicas efetivamente a serviço da formação do indivíduo requerido pela nova sociedade.

É fundamental reconhecer a importância das tecnologias da informação e da comunicação e a urgência de criar conhecimentos e mecanismos que possibilitem sua interação à educação. Enquanto não se adota uma política de formação interna para os professores, deve-se controlar o uso da tecnologia somente por suas aplicações técnicas ao invés de suas virtudes pedagógicas.

Verifica-se que a importância que vem sendo dada à utilização dessas tecnologias tem causado reflexos na vida social, promovendo pressão e cobranças que têm causado no professor da instituição pública o sentimento de obrigação de desenvolvimento de atividades para as quais não se sentem preparados e nem estão vendo perspectiva de preparação. A partir do momento em que o professor toma conhecimento de que instituições privadas vêm investindo nesta área, pode surgir a sensação de culpa ao se pensar que estes meios também poderiam realmente contribuir para a melhoria de seu ensino, significando inovações pedagógicas importantes.

Na seqüência, procuramos traçar um quadro de referencial histórico e

conceitual no qual discutimos as novas perspectivas abertas pela Tecnologia da Informação e da Comunicação e seus impactos nas Instituições.

Todo final de século tem sido marcado por obstáculos e hesitações. O centro das reflexões gira em torno da mudança em todos os níveis sociais. A sociedade tem vivenciado uma série de profundas e inéditas transformações.

Assim sendo, as transformações podem ser melhor compreendidas numa visão histórica, comparando-se qualitativamente a sociedade do seu início com a da última década. Nessa visão, encontramos três aspectos fundamentais a serem ressaltados. Inicialmente, o mundo deixou de ser eurocêntrico, a Europa, paulatinamente, deixa seu papel central do final do século XIX, a população cai em declínio, a produção fica escassa, sem recursos e os centros industriais transferem-se. O aspecto importante seguinte é a mundialização, o processo que de forma gradativa transformou o mundo na unidade básica de operações, com os EUA ganhando o papel de propulsores da produção e do consumo em massa.

A característica importante a ser destacada do final do século passado é a apreensão entre a aceleração desse processo e a falta de capacidade das instituições e dos indivíduos em geral de se adaptarem à nova realidade. O último aspecto, não menos importante, é o desmantelamento dos padrões de relacionamento social humano, verificado na quebra do elo entre gerações. Esta é a explicação da ruptura entre o passado e o presente e a compreensão da dimensão da escala de mudança global.

Para BALANDIER (1997, p.157), é o pensamento moderno que opera rupturas, que afasta a tradição portadora de permanência e apreende tudo sob o aspecto do movimento, sendo deste, ao mesmo tempo, seu instrumento e expressão. A concepção de mudança é o foco do entendimento da evolução que a sociedade, em geral, e as instituições, em particular, passam neste início de século. Aproveitamos este conceito, que tem sido muito usado nos diversos meios de comunicação, bem como na extensa bibliografia atual sobre organizações, para explicar as evoluções que se apresentam.

Do ponto de vista da compreensão do cidadão, este início de século

caracteriza-se pelo movimento, pela mudança. Percebemos que tanto em extensão, quanto em intensidade, as transformações na modernidade são mais intensas do que a maioria das mudanças observadas em períodos anteriores.

A idéia geral de mudança, em movimento desde a segunda metade do século passado, é fundamental para o entendimento da dinâmica da sociedade e das Instituições. Não só mais mudanças estão acontecendo, e mais rápido, mas também nossa percepção das mudanças se torna mais aguda pela simultaneidade entre acontecimentos que é propiciada pela Tecnologia da Informação e da Comunicação.

A chamada crise da modernidade chega no momento em que a sociedade se afasta de todo princípio de racionalização e não há outras referências que não as comunitárias e individuais. Segundo HANDY (1996, p. 12), vistas com os olhos do presente, as mudanças são descontínuas e não parecem seguir um padrão. Essas mudanças são particularmente incisivas no mundo do trabalho onde a tecnologia está automatizando cada vez mais atividades, reduzindo as necessidades de pessoal. As empresas estão terceirizando cada vez mais atividades e os serviços públicos estão sendo privatizados. Nessa nova realidade, o emprego está desaparecendo e as pessoas estão buscando novas maneiras de trabalhar.

Começa-se a falar em uma Era do Conhecimento, do Capital Intelectual e da Inteligência Competitiva. Para TOFFLER (1995, p.51), o que torna o momento atual inédito, sob a ótica das organizações, é o fato de que terra, trabalho, matérias-primas e até o capital podem ser considerados recursos finitos, enquanto o conhecimento é inexaurível.

Na Era do Conhecimento busca-se o homem global, o homem integrado. O homem global está envolvido, não existe trabalho. O trabalho aparece com a divisão do trabalho e com a especialização das tarefas. Com a Tecnologia da Informação, o homem volta a se envolver completamente em seus papéis. Nessa organização que surge, o homem passa a coletar informações.

McLUHAN (1997, p. 161) define o mundo do final de século XX como em

constante mudança e sem emprego, onde o homem se volta para a busca de conhecimento e o desenvolvimento dos processos criativos. Isso reporta à previsão de SCHAFF (1995, p. 43) de que, principalmente na área de serviços, o emprego irá desaparecer e com ele o homem trabalhador, mudando a visão de classe trabalhadora como entendida até então.

Para McLUHAN (1997, p. 13) a educação também é afetada, na medida em que passa a ser cada vez mais direcionada para a descoberta, ao invés de apenas no sentido tradicional da instrução. Para as organizações empresariais isso é uma necessidade hoje. O homem global, munido de uma instrução abrangente e flexível, que lhe conferisse mobilidade social e organizacional, sempre foi um sonho a ser realizado. Já para SCHAFF (1995, p. 125) está se tornando uma realidade, através das novas tecnologias de educação continuada e na ênfase crescente no trabalho intelectual.

Na tecnologia, na economia e na política, a riqueza sob forma de recursos físicos vem perdendo valor e significação. RINZLER (1996, p.21) nos diz que o poder do conhecimento das pessoas vem ultrapassando a força bruta das coisas.

Não menos importante no contexto mundial está a questão das desigualdades. As transformações às quais nos referimos não acontecem de forma homogênea sobre um conjunto heterogêneo de culturas, sistemas políticos e capacidades produtivas diversificadas.

Outra realidade desta nova era é o desemprego tecnológico. As inovações tecnológicas historicamente são responsáveis por desemprego, por vários motivos, os quais não são relevantes para este trabalho. Mas em contrapartida, precisamos relevar que a produtividade tem aumentado consideravelmente com as novas tecnologias e a racionalização dos processos e redução da necessidade de mão-de-obra. Assim sendo, não é ordinário determinar-se o impacto da tecnologia no emprego.

Quando a tecnologia elimina posições de trabalho de um determinado perfil profissional, geralmente cria outras posições (em diferentes números) em outro ponto da indústria, para empregar trabalhadores com outro perfil profissional.

Podemos considerar este fator como outro elemento a ser considerado como a mudança na estrutura ocupacional e no perfil da força de trabalho.

Afirma CATTANI (1997, p. 66) que, de qualquer forma, os trabalhadores menos qualificados, ou com qualificações obsoletas, são mais atingidos pelo desemprego tecnológico. Por outro lado, tendências recentes na organização dos processos de trabalho têm incorporado estratégias de redução da divisão técnica do trabalho, da individualização das tarefas e da rígida separação entre concepção e execução, buscando o enriquecimento das tarefas e abrindo espaço para a intervenção dos executores na modificação dos próprios processos de trabalho com maior autonomia.

Segundo TOURRAINE (1994, p.190), a economia de mercado é anti-modernista por significar o fim de um controle holístico da atividade econômica, deixada aos próprios interesses e independente do poder político.

Estando no contexto globalizado, a empresa deixa de ser o princípio básico da sociedade industrial moderna e passa a buscar espaço no mercado internacional, que exige uma adaptação às mudanças constantes e imprevisíveis além da necessidade de se transformar tecnologias novas em processos de produção, inseridas num meio onde a competição é uma constante, exigindo maior qualidade pelo menor custo.

Neste início do século XXI, estamos distantes da superação destes conflitos. Fica colocada para discussão a questão da centralidade do trabalho com os avanços da Tecnologia da Informação e da Comunicação. Após três séculos de sociedade industrial, o trabalho começa a assumir um conteúdo intelectual de forma exponencial, quando é aumentada a relevância da informação.

Novas Tecnologias da Informação exigem novas formas de ensinar, e conseqüentemente novas formas de aprender. Os computadores encontram-se difundidos pelas diversas áreas da atividade social. Nas escolas, a sua aplicação educacional vai-se efetuando como recurso tecnológico auxiliar, embora muito lentamente e de forma não sistemática, exceto os casos de algumas disciplinas cujos professores já se apropriaram da tecnologia para as suas funções, ou nas

áreas em que a informática faz parte do currículo. Encontramos nesta situação uma contradição, pois percebe-se a evolução e a adoção da tecnologia dos computadores nas ciências, na técnica, na gestão e como meio de comunicação com o apoio das telecomunicações. Enquanto na escola, o computador é apenas suportado, nas empresas, seja qual for a sua atividade ou porte, o computador passou a ser uma ferramenta indispensável para o exercício das atividades nela desenvolvidas. Enquanto os computadores são adquiridos de forma exponencial nas empresas, nas instituições de ensino públicas não estarão sequer atendendo às necessidades de formação para o mercado de trabalho.

Não estamos afirmando que as instituições referidas devam oferecer formação em tecnologia e sim propiciar um ambiente onde o computador será utilizado como ferramenta auxiliar do processo de ensino-aprendizagem de forma sistemática. A utilização das TIC's em sala de aula estarão complementando as aprendizagens anteriormente adquiridas pelo aluno.

O mundo do trabalho tem exigido competências mínimas do trabalhador, para que nele se ingresse. Fazendo uma relação às tecnologias, a exigência deveria ser a mesma, levando em consideração que, o domínio destas tecnologias enquanto ferramenta de trabalho é cada vez mais indispensável. Podemos prever que esta passará a ser, em curto espaço de tempo, competência mínima a ser exigida. Levando em consideração as vantagens e inconvenientes nos domínios da aplicação das referidas tecnologias, deveriam ser também uma ferramenta básica.

Uma das grandes obstruções à utilização do computador em contexto de sala de aula está, na sua grande parte, na dúvida ou incerteza com que alguns docentes vêem esta poderosa ferramenta, principalmente os que não tiveram formação suficiente que lhes permitisse fluência na sua utilização, realidade esta que não justifica, mas explica.

Destacamos ainda outro fator intimidante para os professores: os alunos têm acesso a uma variedade infinita de jogos no computador, o que lhes capacita na destreza motora e conhecimento de informática. Nesta área eles são

superiores a alguns de seus professores. Mencionamos ainda a constante desatualização tanto no hardware como no software, devido à rápida evolução destas tecnologias.

No momento em que o professor assumir as TIC's como aliadas da sua atividade docente e perceber que não precisa ser um *expert* em programação para utilizá-las, não as terá mais como inimigas e sempre estará disponível e interessado em uma formação continuada em serviço que possibilite o aprendizado de sua utilização. Não é possível o “saber-fazer” sem um aprendizado específico.

Hoje temos um novo significado do conceito multimídia em decorrência da utilização dos computadores pessoais que são cada vez mais completos e integrados, somados à capacidade de armazenagem e utilização de informação oriundas de diversificadas fontes. Os aparatos tecnológicos ainda utilizados em sala de aula (televisores, videocassetes, gravadores dentre outros), agora podem ser substituídos pelo computador que permite a integralização de forma simultânea de tecnologias que associam a interatividade com o usuário.

O texto apresentado a seguir tem a pretensão de constituir uma reflexão em torno do uso dos recursos tecnológicos numa sociedade em mudanças, suas posições definidoras, sua fundamentação teórica desde os mais diferentes pontos de vista e, mais que isto, deixar bem definida a relação entre professor e a tecnologia, assunto tão discutido atualmente na educação.

Desde a nossa própria formação, as salas de aula tradicionais têm fileiras de alunos voltados para a frente, atentos a um professor que lhes repassa o conhecimento. Esta descrição nos reporta para os sistemas de linhas de montagem da sociedade industrial e reflete a revolução industrial que, naquele determinado momento histórico conduziu os caminhos de nossa sociedade. Na era da informação, vivenciada também pelos educadores, o sistema educacional solicita um novo modelo. Urge a necessidade de um potencial específico para que uma revolução no aprendizado tenha início.

Quando por muitas vezes nos víamos discutindo alternativas para a utilização das TIC's em sala de aula, podíamos claramente perceber que uma das soluções seria a formação continuada do professor. Este precisa saber utilizar tais tecnologias antes de empregá-las na transmissão do seu conteúdo programático.

MORAN (1995, p.11) é categórico ao enfatizar o uso das TIC's:

“Devemos incentivar o uso de redes eletrônicas na educação. De forma isolada ou integrada com outras tecnologias. As redes como a Internet permitem que professores, alunos e cidadãos em geral possam ter acesso a informações a distância, a bancos de dados, discutir os mesmos assuntos entre si, participar de grupos de trabalho, de pesquisas conjuntas. O governo pode incentivar o uso de redes eletrônicas para todos os níveis de ensino”.

Não restam dúvidas que o computador deve ser utilizado pelo professor na sua atividade, como instrumento para facilitar o processo de ensino-aprendizagem em qualquer nível de ensino. Porém, reforçamos que primeiramente o processo de adoção envolverá o domínio pelo professor destas tecnologias, principalmente os que atuam no Ensino Superior, por serem estes responsáveis pela aproximação do aluno à realidade profissional e pela aprendizagem significativa para o longo da vida.

O computador poderia representar ou materializar as TIC's, mas não se transforma em um órgão funcional de seus usuários nem garante o sucesso do processo de ensino-aprendizagem. Sabemos que as dificuldades existentes no processo de ensino-aprendizagem não serão resolvidas com a simples aplicação das Tecnologias da Informação e da Comunicação, mas, se verdadeiramente existir o desejo de progredir, deve-se situar a utilização das referidas tecnologias dentro da escola, direcionada ao desenvolvimento daquele processo.

A problemática educacional envolvendo a utilização das TIC's transpõe a área educacional onde princípios, critérios, conceitos e valores já ultrapassados, ainda persistem nas políticas governamentais e nas práticas pedagógicas da grande maioria das Instituições de Ensino.

2.5. O professor no contexto das novas tecnologias da Informação e da Comunicação.

Talvez a educação focada nos conceitos das Tecnologias da Informação e da Comunicação pareça ser um desafio inatingível, devido ao fato de que, inicialmente, essas tecnologias não serem criadas nem para a escola e muito menos por ela. E na seqüência, não estão sendo utilizadas na escola para propiciar a reflexão coletiva de seus usuários.

Na verdade, a educação, do ponto de vista pedagógico, tem demonstrado reações, desde a definição, passando pelo planejamento e finalizando na incorporação das TIC's. Assim, verificamos que há pouca reflexão com a essência do ato de educar, que, no nosso entendimento, se baseia (entre outras necessidades), na direcionada e contínua formação do educador.

Não cabe aqui discutir ou procurar de quem é a culpa pelo pouco acesso às TIC's e a falta de seu domínio pelos professores e alunos das escolas públicas, nem nos compete afirmar que professores e alunos sejam incapazes de se apropriar das tecnologias da informação e da comunicação. O que queremos demonstrar é que não podemos retroceder ao fato de que as escolas foram sendo invadidas lentamente pelas TIC's, sem a reflexão necessária.

É compreensível, diante do impacto que as novas tecnologias têm exercido sobre nossas vidas, que pensemos quase que exclusivamente nelas quando falamos em "tecnologia na educação". No entanto, não podemos nos esquecer de que a educação continua a ser feita predominantemente pela fala e pela escrita, e que a fala, a escrita e o texto impresso são, e vão sempre continuar a ser, tecnologias fundamentais para a educação. Na realidade, os educadores já usam diversas tecnologias no seu trabalho educacional. É apenas por terem se tornado tão familiares que essas tecnologias passaram a ser imperceptíveis.

Retomando nossa afirmação de que para a possível melhoria do ensino público, necessitamos investir na formação de professores, é preciso dar início às discussões e serem avaliadas as políticas públicas.

Neste momento podemos acrescentar a expressão “professor educador”, inspirando-nos em GRAMSCI (1978, p.131), quando nos alerta para o fato de que “a insistência exagerada nesta distinção foi um grave erro da pedagogia idealista, cujos efeitos já vem na escola reorganizada por essa pedagogia. Para que a instrução não fosse igualmente educação, seria preciso que o discente fosse uma mera passividade, um ‘recipiente mecânico’ de noções abstratas, o que é absurdo”.

Também concorda PERRENOUD (1993, p. 144) quando diz: “o professor é hoje em dia um educador, mesmo que tal não seja nem a sua formação”. Simpatizamos com a expressão porque reflete o perfil dos docentes de uma Instituição de Educação Tecnológica que visa o estabelecimento da relação entre teoria e prática, essencial para a implementação de ações que visem a modificar o trabalho pedagógico em busca da melhoria da qualidade do ensino público profissionalizante.

A finalidade é que se promova a reflexão sobre a prática pedagógica e didática dos docentes e auxiliá-los na sua reorganização a partir de um esclarecimento do conteúdo e das atividades didáticas. Esta pode ser uma estratégia para a modificação do ensino público federal objetivando a formação continuada no ambiente de trabalho.

O papel a ser desempenhado pela Tecnologia da Informação e da Comunicação é estratégico: ajudar o desenvolvimento do conhecimento coletivo e do aprendizado contínuo, tornando mais fácil para as pessoas na instituição de ensino compartilharem problemas, perspectivas, idéias e soluções. A capacitação contínua do professor pode ser muito eficiente se lhe for facilitado o acesso a recursos da Internet para cursos on-line, discussões com pares e busca de recursos e idéias para suas aulas e projetos.

Quando o professor tem à sua disposição, na escola e em casa, os mesmos recursos utilizados pelos alunos para a elaboração de seus trabalhos, ele incorpora mais facilmente as novas possibilidades ao seu método de ensino, melhorando consideravelmente sua performance, ultrapassando os obstáculos

para a utilização de tecnologias. Passará assim a redefinir seu papel: o de transmissor de informação para o de direcionador da formação do discente.

O docente necessitará lançar mão de diversificadas fontes para que os alunos obtenham informações. O professor passa a acompanhar o processo de formulação e testagem das hipóteses pelos alunos e orienta-os. Esses novos procedimentos vão exigir do docente o uso da informática e a redefinição do seu novo papel e necessitará de um planejamento cuidadoso que abranja a redefinição de tarefas, horários, avaliações, etc.

Ao lado dos novos cenários mundiais e de suas implicações educacionais, é importante destacar as alterações ocorridas no paradigma da ciência e a relação dialética existente entre o modelo científico e os enfoques epistemológicos presentes nas atividades pedagógicas. O paradigma da ciência que explica a nossa relação com a natureza, com a própria vida, também esclarece a maneira como aprendemos e compreendemos o mundo, e nos dá uma indicação mais precisa de como o indivíduo ensina e constrói o conhecimento.

Como já mencionamos, estamos passando por uma fase de transição paradigmática, da ciência moderna para uma ciência pós-moderna. Para SANTOS (1996, p. 223-224) “a universidade deve ser um ponto privilegiado de encontro entre saberes”. Para esse autor, a produção de saberes na universidade deve ser repensada e revalorizada.

MARCONDES (1998, p. 08) compreende que o saber do professor deve ser valorizado e defende o “diálogo reflexivo” ou o “auto desenvolvimento reflexivo” como uma alternativa de metodologia do ensino superior no aperfeiçoamento de professores universitários, argumentando que muitos professores trabalham de modo isolado. Para ele “uma prática reflexiva” deve ser desenvolvida na dimensão do trabalho coletivo.

Também afirmam com a mesma propriedade o diálogo e a prática reflexiva VEIGA, RESENDE E FONSECA (1998, p. 01) ao defenderem que: “ A universidade, locus deste estudo, assim como outras instâncias educativas, necessita viabilizar formas educativas que conduzam as rupturas com os projetos

que já não respondem aos apelos de nossa circunstância vivencial. As inovações, mais que experimentos e tentativas individuais, devem buscar a composição de um projeto coletivo”.

Os saberes produzidos pelos professores eram pouco conhecidos, valorizados e socializados. Quando o professor possuía um conhecimento específico e procurava fazer da educação uma ciência, era considerado técnico, baseados no saber-fazer fundados numa ciência rigorosa.

Este paradigma passa a ser superado com a crítica de SCHÖN (1992) que o considera de “Racionalidade Técnica”. Estamos no paradigma da produção de conhecimentos sobre a educação fundamentada na atividade profissional do professor e no seu saber reflexivo.

Como já mencionamos, através do conhecimento e do esclarecimento, o homem tem a possibilidade de libertar-se. Observa-se porém que este conhecimento não constitui-se por verdades, por convicções, mas sim pela habilidade de posicionar-se, de situar-se e de observar o próprio contexto em que vive, age e discursa o indivíduo.

Baseados no que já foi apresentado, afirmamos que o professor, para superar os receios, os paradigmas, a falta de conhecimentos necessários para uma prática atualizada, precisa libertar-se. Esta atitude vai requerer apenas a possibilidade de acesso ao diálogo, e ter conhecimento, portanto, consiste em ter a capacidade de utilizar sua razão comunicativa.

A educação, ao se tornar instrumentalizada, não pensou no homem enquanto indivíduo, mas sim como trabalhador. Portanto ainda não se preocupa em incentivar um aluno crítico que desenvolva e utilize sua capacidade comunicativa, e sim em preparar e capacitar este indivíduo para preencher uma vaga no mercado de trabalho.

Para discutir as relações existentes em diferentes níveis, correspondentes à utilização das TICs (na atuação docente) numa instituição direcionada para a educação tecnológica, entendeu-se que seria adequado buscarmos na teoria de

Habermas os possíveis caminhos para um diálogo inicial em relação à formação de professores no ambiente de trabalho.

2.6. Caminhos para uma educação tecnológica, enfocando o docente e a sua formação ao longo da sua prática pedagógica.

Segundo MORAN (1995) os meios de comunicação desenvolveram formas aprimoradas de comunicação sensorial, em múltiplas dimensões , integrando linguagens, ritmos e caminhos diferentes de acesso ao conhecimento. E, com o surgimento de uma das mais poderosas redes de informação e comunicação, a internet, e das tecnologias de multimídia que propiciam interatividade e criatividade, as possibilidades de caminhos e alternativas dialógicas crescem em progressão acelerada.

A educação comunicativa assume relevância ao embasar-se na concepção de “maioridade” e de “emancipação” de Habermas. Entendemos que a instituição de ensino, principalmente a de nível superior, é o ambiente apropriado para a prática desta linguagem, onde uma comunicação, com ausência de barreiras, é possível.

Podemos aprimorar a educação baseando-nos em Habermas, apesar de seus estudos não especificarem a educação, utilizando as bases e fundamentos de sua teoria.

Para o pensador, a busca pela “maioridade” manifesta-se através do interesse e da busca pela comunicação livre de coações, pois é através dela que se torna possível aos homens obter entendimento.

Ao enfocarmos o pensamento de Habermas como contribuição à educação, não pretendemos demonstrar um novo método de transmissão de conhecimento, mas sim a produção e apropriação desse, colocando-se em prática a Teoria da Ação Comunicativa, a qual leva o educando à aquisição de saberes necessários à futura atuação profissional.

Para que isso ocorra, a instituição de ensino deve buscar a racionalidade comunicativa, descartando a instrumental.

Para identificarmos, no entendimento habermasiano, a função de uma educação comunicativa, precisamos identificar a formação, que se deu através do choque de interesses, entre o sistema e o mundo da vida no interior da escola.

Para que seja possível a emancipação através do conhecimento, deve-se observar, interagir e discursar o contexto a sua volta, para que se adquira a capacidade de tomada de posição. Portanto, para se emancipar, é preciso a prática do diálogo na forma mais livre possível e que, conseqüentemente, é a capacidade de adquirir conhecimento, utilizando a razão comunicativa.

Compreendemos melhor a crise¹⁷ educacional quando observamos que as ações pedagógicas da instituição de ensino são coordenadas pela racionalização instrumental¹⁸, na qual não é possível a comunicação.

Quando a educação tornou-se instrumentalizada pensava no ser humano como trabalhador, capacitando-o para ocupar um espaço no mercado de trabalho. Tal perfil inibia (e ainda inibe) a crítica e a capacidade comunicativa. Por isso percebemos que ao ser burocratizada, uma instituição de ensino não possui o perfil dialógico exigido pelo sistema. Não há a concretização da cidadania e da democratização do conhecimento.

A educação comunicativa exige relação e interação, possuindo habilidade de fazer uso do conhecimento através da linguagem. É a educação almejada para este início de século contra o já fracassado sistema de acúmulo e transmissão de conhecimento.

Racionalidade comunicativa e emancipação constituem a relação fundamental que devemos considerar como educadores. O pensamento de

¹⁷ Entendemos melhor a crise mencionada quando analisamos o profissional, inserido no mercado de trabalho (sistema), recebendo pela prática da sua habilitação (subsistema) e repassando o seu pagamento ao mercado, que é instrumento do sistema.

¹⁸ A razão instrumental apropria-se dos objetos de conhecimento visando dominá-los para fins instrumentais. A ação comunicativa é o caminho para a libertação do domínio da "racionalidade". (BASTOS, 1998, p.23)

HABERMAS (1971, 1984) contribui para esclarecermos os caminhos dessa relação.

O processo de comunicação só pode se realizar plenamente numa sociedade emancipada que propicie as condições para que seus membros atinjam a maturidade, criando possibilidades para desenvolver a subjetividade na reciprocidade e na perspectiva de um verdadeiro consenso.

A interação atua na organização da emancipação no nível político. Ela pode atuar no sentido de romper o bloqueio das estruturas comunicativas e vivificar através do diálogo, a dialética entre os valores e a ação, bem como entre os valores e a teoria. A intersubjetividade compartilhada é a base do diálogo voltado para o entendimento livre de coações.

Há continuidades e mudanças no mundo vivido e nas referências acerca da verdade dos fatos, da validade das normas e da veracidade das manifestações subjetivas. Elas são possibilitadas pela ação comunicativa que é mediada pela interação. Resumidamente, este modelo baseia-se na Teoria da Ação Comunicativa.

A razão comunicativa somente será praticada pelos docentes (e quiçá por todos os integrantes da instituição de ensino) quando esses incorporarem no seu dia-a-dia a ação comunicativa, ou seja, o diálogo. Seria necessária uma sensibilização para a reflexão crítica dos envolvidos no âmbito educacional, para que estes reaprendam a educação social.

E se a educação comunicativa possui também a ação humanizadora, quando o conhecimento vincula-se à linguagem e à prática social, deve-se abominar qualquer manifestação de opressão que iniba o diálogo. Deve-se, porém, reconhecer os seus participantes como únicos possuidores de história de vida e dotados de futuro próprio.

Baseados nas características da educação comunicativa, entendemos que a educação tecnológica deve ser comunicativa, considerando a reflexão e a discussão crítica como primordial, acompanhando paralelamente e de forma complementar, possibilitando todas as funções da educação.

Estamos diante de um grande desafio: a instituição de ensino tecnológico além de ensinar e treinar o futuro profissional (tecnólogo), precisa também direcionar o ensino para a exercício da reflexão crítica, da análise e da discussão, almejando o aprendizado ao longo da vida. Podemos acrescentar que já não é mais suficiente a preocupação em se transmitir a última tecnologia, e sim desenvolver-se a capacidade do “aprender a aprender”, incorporando a crítica e a capacidade comunicativa.

Para que seja melhor compreendida a especificidade das sociedades em duas dimensões, o mundo da reprodução material (trabalho) e o mundo da reprodução simbólica (interação), retomamos a distinção entre "sistema" e "mundo vivido", feita por Habermas.

O primeiro conceito refere-se à maneira como é percebida e vivenciada a sua realidade social. O "mundo vivido" compõe-se da experiência comum das tradições e da cultura partilhada entre os atores. É dividido em dois aspectos: o das certezas intuitivas e da mudança e o do questionamento, devido às características própria da ação comunicativa.

É no espaço social que a ação comunicativa propicia a realização da razão comunicativa, embasada no diálogo e no poder do melhor argumento em contextos interativos, livres de constrangimento.

No plano do "discurso", Habermas diz que a ação comunicativa permite que se suspenda temporariamente as pretensões de validade. Portanto, o discurso teórico permite questionar a verdade afirmada sobre os fatos, sendo possível a elaboração da base de argumentos mais convincentes e coerentes. O discurso prático busca legitimar o processo argumentativo que respeita os melhores argumentos, sendo respeitado e aceito, por exemplo, um novo sistema de normas.

Sintetizando as idéias de Habermas: qualquer um que usa a linguagem presume que ela pode ser demonstrada em quatro níveis de validade na Teoria de Ação Comunicativa.

Primeiro, o que é dito é inteligível, ou seja, a utilização de regras semânticas inteligíveis pelos outros. Segundo, que o conteúdo do que é dito é

verdadeiro. Terceiro, que o emissor justifica-se por certos direitos sociais ou normas que são invocadas no uso do idioma. Quarto, que o emissor é sincero no que diz, não tentando enganar o receptor, classificado por Habermas de comunicação não distorcida, ou seja, quando o locutor está mentindo, uma destas regras foi violada, então a comunicação será distorcida.

Os conceitos de entendimento e agir comunicativo se relacionam àquele da emancipação (Emancipação tem a ver com libertação em relação a parcialidades), que são o centro das reflexões de Habermas. O agir comunicativo vem a ser a fala humana dirigida ao consenso, que sempre vem junto a um interesse em entendimento. Essa ação pressupõe relações iguais de reconhecimento recíproco. Para que assim ocorra, há a necessidade de uma linguagem comum, onde os mundos interlocutores se interliguem. Já a argumentação parte de uma ação estratégica, almeja um outro fim que não o entendimento.

Na compreensão de Habermas, a racionalização de uma ação comunicativa envolve sempre o fim das hierarquias de poder. Essa racionalização seria exatamente a extinção da relação de força inserida na estrutura da comunicação, que gera uma comunicação estratégica e distorcida, não permitindo o entendimento consensual entre os atores.

As relações existentes na vida cotidiana estão baseadas na interação e prática comunicativa do dia-a-dia. Os seres humanos interagem buscando a satisfação de suas necessidades materiais e criam uma realidade cultural que se adiciona à natural. É neste âmbito que as redes de comunicação podem oferecer caminhos, pois possuem tendências democratizantes e possibilitam participação.

Porém, para que haja concretização, é necessário que se observem como elas se relacionam com a sociedade, atentando para que nem a democracia nem a interatividade transformem-se em mais motivo para que a tecnologia e a modernidade sejam vistas como a última “moda”.

O decorrer dos acontecimentos nos mostram que os avanços tecnológicos, ao invés de melhorar a veracidade/legalidade da comunicação em direção a uma

situação ideal de fala como a proposta por Habermas, têm sido absorvidos pelos meios de comunicação de massa.

Apesar de a educação e a comunicação sempre andarem juntas, nos últimos 30 anos, têm se aproximado intencionalmente, visando uma educação que contemple a comunicação em seu discurso e que leve à cidadania. Também na comunicação descobre-se sua missão educativa, da qual a geração jovem tem se tornado protagonista de sua ação comunicativa.

É no ambiente educativo que se edifica o espaço para uma comunicação livre, com a ausência da manipulação, na medida em que o professor e o aluno sejam motivados e induzidos a se comunicarem, fazendo uso também de todos os recursos tecnológicos. Nesse aspecto, num olhar circunstancial e abrangente de horizontes, somos direcionados para a visão pragmática da ação comunicativa.

Na comunidade de aprendizagem (colaborativa), o estilo de comunicação se relaciona com o modelo de racionalidade comunicativa. É portanto aberto a desafios, propiciando condições favoráveis ao diálogo e à negociação de significados, construindo o consenso bem fundamentado sem unificação, para desenvolver a reflexão crítica como forma de emancipação .

A educação encontra-se ainda centrada no modelo clássico da transmissão de conhecimentos, enquanto a oferta de informação e conhecimento é cada vez maior e melhor no ambiente comunicacional redefinido pelas novas tecnologias. Porém, a defasagem das instituições de ensino superior não será solucionada apenas com a inclusão dessas tecnologias.

Vislumbra-se uma pedagogia baseada na comunicação que não separa emissão e recepção, mas que cria conhecimento também a partir da participação colaborativa, onde há uma transição da lógica da transmissão para a lógica da comunicação própria da “sociedade da informação”. Assim temos uma nova abordagem sobre a comunicação em sala de aula que disponibiliza aos alunos a participação e a exploração das informações, a construção do conhecimento e a própria comunicação.

Sendo o papel da educação a formação do cidadão, a educação tecnológica pode ser apresentada como proposta de uma educação inovadora diante das tecnologias da informação e da comunicação, preparando o profissional para as constantes mudanças, seja como criador ou como usuário destas tecnologias, sendo crítico e reflexivo.

Não pretendemos neste trabalho apresentar uma nova proposta pedagógica de aprendizado ao abordar a questão da construção do conhecimento, nem estamos nos baseando no modelo construtivista, apenas nos direcionamos para a possibilidade da construção coletiva do conhecimento através da ação comunicativa. Para tal, apresentamos a influência exercida por Piaget sobre os pensamentos de Habermas que se dá pela visão otimista em relação ao desenvolvimento social.

Portanto, é mister revisar a relação entre conhecimento e interação, apresentados pelo pesquisador Jean Piaget, que dedicou suas reflexões a esse estudo. Dessa forma é considerado interacionista, pois sua epistemologia valoriza a interação entre o sujeito e o objeto, e chama a atenção para o fato de que os sujeitos constroem seu conhecimento à medida em que interagem. O corpo teórico de seu trabalho é revolucionário pois retira uma ênfase exclusiva sobre o sujeito ou sobre o objeto.

Dessa forma, a aplicação da teoria piagetiana interessa particularmente ao estudo contemporâneo da interatividade e da educação e comunicação. Para PIAGET (1996), nenhum conhecimento, mesmo que através da percepção, é uma simples cópia do real nem se encontra totalmente determinado pela mente do indivíduo. É portanto, o produto de uma interação entre esses dois elementos.

Podemos reportar esse raciocínio para a interação entre sujeitos (talvez a palavra relação tivesse melhor entendimento). Exemplificamos melhor ao citarmos uma relação de companheirismo entre professores, quando estes agirem de forma recíproca. Assim, compreendemos que o conhecimento, nesse âmbito, só emergirá na proporção em que houver ação entre eles.

Outro conceito importante para essa temática é o de cooperação, que é afirmado nos estudos sociológicos de PIAGET como:

“cooperar na ação é operar em comum, isto é, ajustar por meio de novas operações (qualitativas ou métricas) de correspondências, reciprocidade ou complementaridade, as operações executadas por um dos parceiros. (...) por um lado, a cooperação constitui o sistema das operações interindividuais, isto é, dos agrupamentos operatórios que permitem ajustar umas às outras operações dos indivíduos: por outro lado, as operações individuais constituem o sistema das ações descentradas e suscetíveis de se coordenar umas às outras em agrupamentos que englobam as operações do outro, assim como as operações próprias”. PIAGET (1973, p. 105-106)

Compreende-se uma sintonia das ações ou do pensamento de uma pessoa com as ações dos outros, surgindo um controle mútuo das atividades entre pares. Desta forma, a discussão se conduz por um desejo de escutar e compreender o interlocutor. Fica claro que a cooperação implica respeito mútuo, reciprocidade, liberdade e autonomia entre os parceiros. O teórico também vê a cooperação como um método em direção de relações iguais, como um conjunto de meios que tem efeitos sobre os planos interindividuais e individuais.

Podemos fazer, neste ponto da exposição, um paralelo entre cooperação e trabalho em equipe, quando o professor, com a orientação adequada e num ambiente que incentive a troca de experiências em equipes, pode interagir melhor com seus colegas, visualizando benefício também na interação com o aluno. O pressuposto básico desta metodologia é que as pessoas aprendam a partir da experiência, no sentido da prática à teoria.

Baseados nas reflexões apresentadas, contribuimos com proposições das bases para uma educação comunicativa, numa instituição de ensino tecnológico.

Para que sejam superados os treinamentos formais e se incorpore a transmissão de ensinamentos, o conhecimento precisa ser resultado da convivência e da troca entre os participantes da instituição de ensino das experiências por eles vivenciadas. Tal estágio só será possível com o desenvolvimento de um processo de habilidades de competência comunicativa e de reflexão. Assim fica compreendido o paradigma proposto por Habermas de que

ninguém é o dono da verdade, até mesmo porque não existe “a verdade”, mas verdades histórias, pontuais e temporárias.

O aluno possuindo perfil crítico e criativo, terá competência comunicativa. Percebe-se com esta afirmação que no meio acadêmico haverá o desenvolvimento do “gosto” pela pesquisa, fazendo parte da rotina escolar, sendo possível a ligação entre a teoria e a prática.

Fica clara a alienação do docente pela tecnologia quando esta subjugava-o pelo não desenvolvimento da capacidade de discernimento e crítica. Encontramos em HABERMAS (1987) a justificativa para a dominação da tecnologia no professor, quando é apresentada a ideologia da ciência e da técnica como feitiço.

Para que haja a participação da sociedade (no todo) e que se atinja a conscientização, como já mencionado no item que aborda a construção do Projeto Político-Pedagógico, é preciso que, através da educação tecnológica (comunicativa), seja propiciada a informação e a preparação para a decisão. Assim teremos o almejado caráter político inserido na sociedade, apresentando a esta a tecnologia como parcial, inserida no processo social.

No prosseguimento de nossas atividades, continuamos observando relações existentes em diferentes níveis, analisando teorias que fundamentam a utilização das TIC's (na atuação docente) com foco na construção do conhecimento e nos aspectos sociais.

Entendeu-se que seria adequado buscar também o conceito de contradição, presente na Teoria da Atividade, como um instrumento para a interpretação dos dados coletados, fundamentadas em critérios teórico-científicos.

2.7. Teoria da Atividade: características da atividade.

Será apresentada uma discussão sobre a Teoria da Atividade neste trabalho e alguns elementos teóricos serão apontados para permitir uma maior compreensão sobre as possibilidades da aplicação do conceito de contradição nas análises que serão desenvolvidas.

A Teoria da Atividade, num sentido amplo, pode ser definida como uma estrutura filosófica e interdisciplinar para estudar diferentes formas de práticas humanas, de processos de desenvolvimento, tanto no nível individual como no nível social.

Ela tem raízes históricas oriundas de três vertentes: a filosofia clássica Alemã dos séculos XVIII e XIX (de Kant a Hegel); os escritos de Marx e Engels, que elaboraram o conceito de atividade; e a psicologia Soviética, fundada por L. S. Vygotsky, A. N. Leont'ev e A. R. Lúria. O termo "Teoria da Atividade" surgiu durante as décadas de 1920 e 1930, dentro da Escola Histórico-Cultural Soviética de Psicologia.

No momento histórico em que o domínio das teorias psicológicas baseadas no behaviorismo¹⁹, era formulado por Vygotsky um novo método de estudo da consciência baseando-se no materialismo dialético foi desenvolvido por Marx e Engels. O método sugeria os mecanismos pelos quais a cultura torna-se parte da natureza de cada pessoa. Isso implica a afirmação de que a mente humana só pode ser compreendida dentro do contexto histórico de uma atividade prática.

VYGOTSKY (1999, p.8) objetivando firmar o princípio da explicação da consciência, que se fundamenta nas relações sociais, uma vez que estas poderiam ser geradoras da consciência, sugere que a consciência individual se construía nas relações entre as pessoas. Para o teórico, os processos psicológicos superiores deveriam ser vistos como produto de uma atividade mediada.

Entendemos melhor o conceito de mediação em OLIVEIRA (1997, p. 26): “mediação, em termos genéricos, é processo de intervenção de um elemento intermediário numa relação; a relação deixa então de ser direta e passa a ser mediada por esse elemento”.

A mediação é o princípio básico da teoria de Vygotsky que afirma serem as mudanças históricas na sociedade e na vida material condutoras para mudanças na natureza humana. Essas mudanças afetam a consciência e o comportamento

¹⁹ Onde todos os fenômenos psicológicos são reduzidos a cadeias de estímulo-resposta.

do homem, explicando o desenvolvimento psíquico do ser humano. Assim fica compreendida a concepção sobre o trabalho humano e o uso de instrumentos como meios para a transformação da natureza, acarretando a transformação do próprio homem.

Estende-se ainda o conceito de mediação para os signos²⁰, que segundo VYGOTSKY (1999, p. 9) “são criados pelos seres humanos ao longo da história da sociedade e mudam a forma social e o nível de seu desenvolvimento cultural”. Podemos então dizer que toda atividade humana é mediada por instrumentos ou signos.

A característica básica do comportamento humano é compreendida pela transformação da natureza de forma que “os próprios seres humanos influenciam sua relação com o ambiente e, através desse ambiente, pessoalmente modificam seu comportamento, colocando-o sob seu controle”. (VYGOTSKY 1999, p. 68)

Até aqui compreendemos a representação do relacionamento mediado entre sujeito e objeto no nível individual, porém em ENGSTRÖM (1999) percebeu-se uma limitação na definição da teoria da atividade na exposição desses primeiros teóricos.

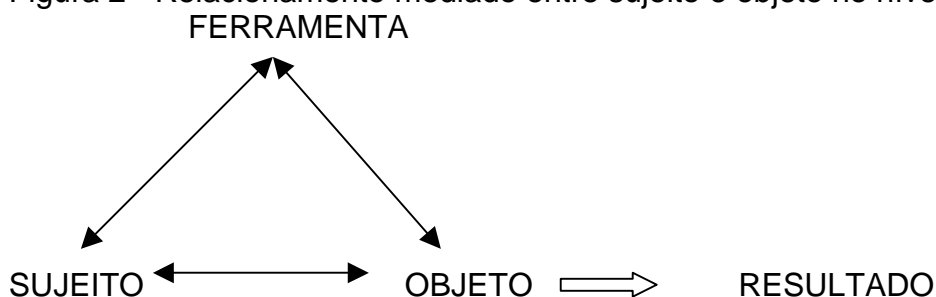
Nota-se que o enfoque estava somente no indivíduo, o que não permitia a visualização das implicações sociais e colaborativas dos modos de atuação.

LEONT'EV supera essa limitação demonstrando que no decorrer da história, a divisão do trabalho contribuiu com a diferenciação crucial entre uma ação individual e uma atividade coletiva iniciando assim uma segunda geração da Teoria da Atividade. Passamos a ter a inserção da comunidade, formada por todos os sujeitos que compartilham um mesmo objeto. Aparecem então novas formas de mediação denominadas ‘regras e divisão de trabalho’.

²⁰ Ex.: Linguagem; sistemas para contagem; esquemas; sistemas de símbolo algébrico; desenho mecânico; obras de arte; escritos; técnicas mnemônicas; diagramas; mapas; etc. Assim o homem representa simbolicamente o mundo concreto com signos e controla a natureza com instrumentos

Enquanto forma de mediação entre sujeito e comunidade, temos as regras como normas explícitas ou implícitas que são estabelecidas por convenções e relações sociais dentro da comunidade. Já a divisão de trabalho é mediada entre comunidade e objeto e refere-se à forma de organização de uma comunidade, relacionada ao processo de transformação de um objeto para um resultado.

Figura 2 - Relacionamento mediado entre sujeito e objeto no nível individual.



Conforme o contexto em que as ferramentas, regras e divisão do trabalho (mediações) eram desenvolvidas, num momento histórico próprio, adquiriam características específicas.

Com LEONT'EV temos agregação na teoria ao serem somadas várias características baseadas na necessidade de separar ação individual de atividade coletiva. Para o teórico, a relação do homem com o mundo, como forma de atividade humana, pressupõe a orientação através de ações intencionais.

Através do exposto entendemos que o trabalho ocupa lugar central na atividade do indivíduo a partir da existência de um sistema de relação social e de vida social. LEONT'EV passa a analisar a atividade humana nos três níveis hierárquicos que ficam compreendidos, na citação a seguir, que distingue atividade, ação e operação, tornando-se suporte para o seu modelo de atividade: “quando um membro de um grupo exerce uma atividade de trabalho, também está fazendo-a para satisfazer uma de suas necessidades.” (LEONT'EV apud ENGSTRÖN, 1987, p. 65).

Analisando a atividade humana, encontramos quatro níveis de contradição:

- As primárias que surgem nos conflitos existentes em cada um dos elementos que compõem o triângulo da atividade. Para exemplificar LEONT'EV, citado por ENGSTRÖM (1987, p.85), indica o médico que desempenha sua atividade em determinada localidade, zelando pela saúde de seus cidadãos, buscando a redução do número de doenças. Ele deve desejar que o número de doentes aumente, porque sua vida profissional e a oportunidade de acompanhar casos práticos dependem desse aumento.

- As secundárias surgem dos conflitos entre os elementos do triângulo da atividade. Estes conflitos podem ser percebidos quando observamos a rígida divisão hierárquica do trabalho que impede a utilização das possibilidades apresentadas por produtos da indústria mais desenvolvidos.

- As contradições terciárias aparecem quando objetos e motivos culturalmente mais avançados são introduzidos na atividade central. A partir do momento em que o novo passa a ser utilizado, todo o sistema muda, possibilitando um conflito com o novo modo de agir.

- As quaternárias emergem quando há interação entre uma atividade central e as demais atividades que estão à volta. Quando uma nova concepção é adotada, necessita ser praticada pelos envolvidos, modificando a maneira anterior de agir; o que poderá acarretar uma forma de resistência.

Como as inovações podem vir a desencadear eventos surpreendentes e mudanças na atividade humana, sendo que esse fator externo poderá provocar o que ENGSTRÖM (1987, p. 82) denomina de “contradições”, apresentaremos a seguir, de forma resumida, um paralelo entre as contradições e o ambiente escolar e sua prática pedagógica.

Na primária ocorre através das atividades de formação socioeconômicas. No ambiente escolar, a atividade de ensinar de um professor tem como foco o aprendizado do aluno. Portanto o aluno passa a ser elemento da atividade de trabalho do professor e aquele garantirá sua própria sobrevivência na carreira.

Na contradição secundária, há o aparecimento de novas práticas pedagógicas, de serem grupos e fora da sala de aula. O docente sente desejo de

implantar estas práticas no seu cotidiano, mas a instituição utiliza a forma tradicional.

Na terciária, há o surgimento de um objeto culturalmente mais avançado no sistema de atividade que provoca a resistência à mudança. A necessidade da internalização para a externalização proporcionará a adequação da nova tendência para poder introduzi-la.

Na contradição quaternária, a interação entre as mudanças da atividade central e suas atividades próximas permitem o surgimento de um novo produto. O que ocorre, segundo Engeström é o desconforto, conflito e resistências por parte dos professores que trabalham de forma tradicional.

Como as contradições são também o princípio de seu próprio movimento e a forma na qual o desenvolvimento é modelado e não somente características inevitáveis da atividade, buscamos nos aprofundar no tema para compreender como funciona este ciclo.

2.8. Compreensão do ciclo expansivo

Na Teoria da Atividade encontramos dois princípios como contínuos e interdependentes no desenvolvimento das atividades humanas. O primeiro é a internalização que está relacionada com a reprodução da cultura, quando o ser humano internaliza conhecimentos, conceitos, valores e significados aplicando-os em suas relações sociais.

O segundo princípio é a externalização que está ligada à capacidade criativa do ser humano, com a qual é possível transformar a realidade em que se vive. Segundo ENGSTRÖM (1999, p. 383), com a possibilidade de transformação que novas ferramentas mediadoras poderão ser criadas, amplificando a superação cultural e determinando um ciclo expansivo de desenvolvimento.

Quando uma determinada prática é questionada e alterada, desenvolve-se uma nova prática. Assim fica exemplificado o ciclo anteriormente citado. Inicia-se

com o abstrato para posteriormente transformar-se em um sistema concreto de variadas manifestações e desenvolvimentos contínuos.

Assim, uma nova idéia ou um novo conceito pode ser transformado em um objeto complexo, podendo levar a novas prática. Engeström caracteriza este em sete etapas específicas: questionando, analisando, modelando uma solução, examinando o modelo, implementando o novo modelo, refletindo sobre o processo, e consolidando uma nova práticas. Fica clara a existência de um processo contínuo desenvolvido pelo homem para transformar uma prática que precisa ser interpretada e inventiva, para posteriormente ser transformada em um novo objeto. Para tal, o homem precisa ser crítico para estabelecer, a partir de uma prática, uma nova prática.

Podemos dizer que a Teoria da Atividade propõe uma base de reflexão para as atividades humanas, a partir das relações estabelecidas entre os indivíduos, seu meio e sua cultura. No sistema interdependente, as atividades aparecem, possibilitando novas idéias, novos conceitos e novas práticas.

ENGESTRÖN (1999) demonstra a seqüência ideal de ações de um ciclo expansivo esquematizadas no quadro abaixo:

Quadro 1 – Seqüência de ações de um ciclo expansivo.

1ª	Questionar	Criticar ou rejeitar alguns aspectos da prática atual.
2ª	Analisar	A situação que envolve transformações mentais discursivas ou práticas da situação em questão.
3ª	Modelar/construir	Um modelo da nova idéia, que explique e ofereça uma solução para a situação problema.
4ª	Examinar/experimentar	A dinâmica, potencialidades e limitações do novo modelo.
5ª	Implementar/concretizar	Aplicação prática de um novo modelo.
6ª	Refletir/avaliar	O novo processo.
7ª	Consolidar/estabelecer	Uma nova forma de prática.

Para ENGSTRÖN (1987, p. 82) as tensões e contradições internas de um sistema são a força motivadora de mudanças e desenvolvimento das atividades humanas. Dentro do sistema de atividade as mudanças e movimentos são processos contínuos em um sistema de atividade, decorrentes de crises e rupturas que resultam em transformações qualitativas e inovações no sistema coletivo.

Engeströn comenta que o processo do ciclo expansivo é uma contínua construção e resolução de tensões e contradições em um sistema de atividade, que envolve objetivo, ferramentas mediadoras e as perspectivas dos participantes envolvidos.

Para maior aprofundamento no tema, sugerimos a leitura das dissertações de RODRIGUES (2002) e MENDES (2002).

2.9. A Teoria da Atividade fundamentando a utilização das Tecnologias da Informação e da Comunicação.

Fica compreendido que, para a Teoria da Atividade, a inovação acontece por meio de ciclos expansivos. Há uma tentativa de se resolverem as contradições que aparecem numa rede de atividades.

As questões de mudanças (e inovações) na educação são apontadas como necessárias para a formação dos futuros profissionais, para que possam participar da vida política e produtiva da sociedade atual.

Subsidiados por esta afirmação, apresentamos a aplicação do ciclo expansivo no processo de implantação das tecnologias da informação e da comunicação como instrumento mediador dos processos de ensino-aprendizagem na rede de atividades educativas.

Considerando a escola como uma rede de atividades educativas, entendemos que as TIC's podem ser um instrumento cultural que, uma vez incorporado aos processos de ensino e aprendizagem, passam a fazer a mediação entre o sujeito que aprende, entre o objetivo do conhecimento e o outro que ensina, podendo permitir a transformação da atividade educativa.

Para melhor visualização, apresentaremos o ciclo expansivo no processo de implantação das TICs, na atividade docente, em forma de quadro.

Quadro 2 – Ciclo expansivo no processo de implantação das TICs.

1º	Questionar os métodos utilizados na instituição e a necessidade de preparar o profissional para atuar numa sociedade farta de aparatos tecnológicos.
2ª	Análisar o uso das TIC's como meio de provocar transformações na rede de atividades educativas, visando a formação do educando de forma compatível com as exigências da sociedade atual.
3ª	Implantação/incorporação das TIC's na prática docente, considerando o envolvimento dos membros da rede de atividades educativas nesse processo.
4ª	Propiciar discussão e troca de informações em relação à maneira como será implantada nas atividades educativas.
5ª	Implantação da Tecnologia da Informação e da Comunicação na rede de atividades educativas.
6ª	Avaliação da forma como está ocorrendo a mediação das TIC's, bem como sua estrutura de funcionamento.
7ª	Operacionalização do uso das TIC's como instrumento mediador dos processos de ensino-aprendizagem.

Os princípios básicos da Teoria da Atividade estão interligados, não são idéias isoladas. A natureza da Teoria da Atividade é explicitada no grupo dos seguintes princípios:

- Princípio da unidade entre consciência e atividade. Esse princípio é considerado fundamental na Teoria da Atividade porque a consciência e a atividade são concebidas de forma integrada, significando consciência, a mente humana, como um todo e, atividade, a interação humana com sua realidade objetiva.

Este princípio assume que a mente²¹ humana surge e existe como um componente específico da interação do homem com o ambiente em que vive. Desta forma, ele pode ser analisado e compreendido unicamente no contexto da atividade humana.

- Princípio da orientação a objetos. Direciona a abordagem da Teoria da Atividade para o ambiente no qual seres humanos interagem. Nesse ambiente as sociedades combinam todos os tipos de características objetivas, incluindo aquelas determinadas culturalmente, que definem as formas como as pessoas agem sobre essas sociedades.

- Princípio da estrutura hierárquica da atividade. A atividade, a ação e a operação são diferenciadas nos procedimentos humanos em vários níveis, levando em consideração os objetivos para os quais estes procedimentos são orientados. Esta diferenciação é necessária, de forma frequente, a fim de prever o comportamento do ser humano. Para isso, ela é de importância crítica para a diferenciação entre motivos e atividade, metas e ação e também condições e operação.

- Princípio da internalização-externalização. Este princípio apresenta os mecanismos básicos da origem dos processos mentais. Deixa claro que processos mentais são derivados das ações externas através do transcorrer da internalização. Exemplificando: internalização é o processo de absorção de informações realizado pela mente humana, ocorre a partir do contato com o ambiente vivido pela pessoa. É como no processo da internalização, que acontece através de atos, permitindo verificação e correção, sempre que necessário.

- Princípio da mediação. Como já entendemos, a atividade humana é mediada por um número de ferramentas, tanto externas como internas. Estas ferramentas são possibilitadoras da experiência social e do conhecimento cultural.

- Princípio do desenvolvimento. Para apresentarmos esse princípio, segundo a Teoria da Atividade, precisamos entender como se desenvolveu, com o

²¹ A mente é compreendida no processo de evolução como auxiliar dos organismos para garantir a sobrevivência.

passar do tempo um fenômeno conhecendo desde o seu princípio até o momento em que ele assumiu sua forma atual. À medida que compreendemos as alterações sofridas por determinado fenômeno, entenderemos o seu estado atual.

A utilização das Tecnologias da Informação e da Comunicação em sala de aula poderá provocar mudanças qualitativas na rede de atividades educativas numa perspectiva em que todos os membros que a compõem contemplem o compromisso de formação do futuro profissional, apto a participar da vida política e produtiva da sociedade, utilizando instrumentos teóricos e metodológicos oferecidos pelas atividades educativas.

Salientamos que na rede das atividades educativas, especificamente numa instituição de educação tecnológica, as ações da direção são mediadas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação, pelo currículo escolar, pelo Projeto-Político-Pedagógico, pelo regimento da Instituição e pela concepção que ele tem de gestão escolar.

Baseando-se na estrutura da atividade animal, citada por ENGSTRÖM (1987, p. 76) e reportando-se para a atividade humana, entendemos que o que era uma atividade adaptativa, transforma-se em consumo e passa a ser subordinada aos três aspectos dominantes da atividade humana: produção, distribuição ou troca, que pode ser também a comunicação.

Tendo a prática docente e a utilização de recursos tecnológicos aplicados à educação como foco de nossa pesquisa e sendo o propósito da prática do professor-profissional a formação do discente, conduzindo-o à participação política e produtiva da sociedade, entendemos que esse processo é também mediado pela concepção que o professor tem da utilização de Tecnologias da Informação e da comunicação na sua atividade docente.

E, sendo que sua tarefa na divisão do trabalho é promover o aprendizado do aluno, estando sua atividade educativa também mediada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação, pelo currículo, pelo Projeto Político-Pedagógico, pelo regimento escolar e pelas decisões do corpo diretivo, podendo ser mediadas pela utilização das tecnologias da informação e da comunicação, podemos representar

a estrutura da atividade do professor com o entendimento dos princípios Básicos da Teoria da Atividade, compreendendo que esta é formada por um conjunto de princípios que constituem um sistema conceitual geral.

Educar é colaborar para que professores e alunos transformem suas vidas em processos permanentes de aprendizagem, desenvolvendo as habilidades de compreensão, emoção e comunicação, tornando-se cidadãos realizados e produtivos. Educamos aprendendo a integrar em novas sínteses o real e o imaginário; o presente e o passado olhando para o futuro; ciência, arte e técnica; razão e emoção.

De qualquer situação, leitura ou pessoa podemos extrair alguma informação, experiência que nos pode ajudar a ampliar o nosso conhecimento, seja para confirmar o que já sabemos, seja para refutar determinadas visões de mundo. Na educação, buscamos o equilíbrio entre a flexibilidade (que está diretamente ligada ao conceito de liberdade) e a instituição (onde há hierarquia, normas, mais rigidez). Com a flexibilidade procuramos conciliar as diferenças individuais, respeitar os ritmos de aprendizagem, integrar as diferenças locais e os contextos culturais. Com a instituição, buscamos gerenciar as diferenças, o tempo, os conteúdos, os custos e estabelecermos os parâmetros essenciais. Conseguiremos avançar quando soubermos adaptar às necessidades dos alunos, ao serem criadas conexões com o cotidiano, com o inesperado, transformando o ambiente educativo em uma comunidade de interação, processada na base da comunicação de saberes.

A grave ruptura entre a cultura e a escola é percebida porque os professores não estão se questionando frente às mudanças da informação e da comunicação, nem pelos conhecimentos, valores e atitudes dos alunos frente às novas tecnologias nem pela incidência destes nos processos educativos e pedagógicos. Diante dessa situação tem-se subvalorizado o poder das tecnologias da informação e da comunicação, em parte por temor, em parte por desconhecimento.

A utilização das tecnologias da informação e da Comunicação para um modelo educativo da sociedade digital é fundamental para seu desenvolvimento. Nessa linha o processo educativo apóia-se em múltiplos meios para seu desenvolvimento, utilizando as estratégias, tanto metodológicas quanto tecnológicas mais adequadas, conforme cada situação, em busca de maior qualidade na educação.

Como no decorrer da história o ensino tem utilizado os meios de comunicação característicos de cada época, agora não pode ficar à margem da evolução das novas TICs por duas razões: essas novas tecnologias configuram uma nova sociedade que o sistema educativo deverá servir, e outra, esse sistema emprega esses meios na comunicação social.

Pensar a educação no novo contexto da sociedade da informação requer repensar a atuação docente e os processos de ensino-aprendizagem. Para a prática desse modelo, faltam não só recursos técnicos, mas também recursos humanos. As inovações científicas e principalmente as tecnológicas supõem uma defasagem de conhecimentos teóricos e práticos dos docentes. A formação permanente do professor, como fator principal de qualquer inovação na educação, em conseqüência, deve direcionar-se para o desenvolvimento de busca e tratamento de informação através das novas tecnologias da informação e da comunicação a fim de capacitá-los para seu uso com fins educativos.

2.10. Inovação como fator de revitalização do ensinar e do aprender no ensino superior.

O sistema escolar brasileiro depende de legislação e regulamentos, um exemplo dessa dependência é a grade curricular, onde o núcleo comum é determinado pelo Conselho Nacional de Educação e obrigatório em todo o território nacional e a parte diversificada visa atender às peculiaridades regionais.

Entende-se assim que a instituição de ensino está legalmente autorizada a inovar de acordo com sua realidade concreta. No entanto, encontra-se geralmente

impotente, porque os recursos humanos e materiais disponíveis são escassos. Essa é a situação da maioria das instituições públicas federais brasileiras que, conseqüentemente, adotam os modelos gerais da educação. Para Young (2000, p. 197) “ a pressão por mudanças, embora expressa em termos educacionais, não é primordialmente educacional em sua origem.”

Iniciaremos nossa explanação citando o modelo de Everet Rogers (1969) como auxílio à compreensão conceitual da inovação no âmbito educacional.

Rogers apresenta os seguintes atributos próprios para uma inovação: vantagem relativa, compatibilidade e divisibilidade. Temos o presente estudo como exemplo, uma vez que o seu objetivo é atender às necessidades do ensino superior com uma inovação educacional na prática docente, tornando-se visível a mudança de comportamento produzida pela aprendizagem nos alunos e a qualidade do trabalho pedagógico.

Para o autor, quando os professores identificam as necessidades de seus alunos e tentam interferir na realidade, passam a ser agentes de mudança que influenciam decisões sobre inovações numa direção específica.

Ainda Hall et al (1984) referem-se à participação na decisão de inovar que tende a aumentar o compromisso dos membros organizacionais para com o processo da inovação. E comenta que a "inovação de abertura" refere-se ao fato de que até mesmo pequenas mudanças na estrutura de uma organização podem ter o efeito de preparar o terreno para inovações adicionais.

Sugere também que as inovações menos radicais são as que têm mais probabilidade de serem adotadas principalmente quando originam-se dentro da organização, devido a credibilidade da fonte de inovação. E que uma proposta é melhor aceita em decorrência de uma necessidade percebida. As inovações podem ainda desenvolver-se dentro da instituição ou serem impostas pelo governo.

Existe o hábito de se reformar a educação de forma puramente empírica, sem nenhuma base científica. Atualmente exige-se que decisões da importância

das que incidem sobre a educação tenham uma base rigorosa, tanto empírica como reflexiva.

Cabe, em particular, à educação, um papel fundamental no que concerne à inovação, quer se tratem de comportamentos quer de atitudes, pois a sociedade cada vez mais exige respostas inovadoras aos diferentes e complexos problemas que, de uma forma imprevisível, se colocam a cada instante.

No entanto, para CARDOSO (1992) o termo inovação nem sempre é utilizado na sua acepção mais correta. Ele é freqüentemente utilizado como sinônimo de mudança, ou de renovação, ou de reforma, sem que, contudo, se tratem de realidades idênticas.

A inovação não é uma simples mudança. É, pois, uma mudança que visa uma melhoria do ato educativo. Não é uma simples renovação, pois implica uma ruptura com a situação atual, modificando-se o essencial.

O conceito de inovação é, então, mais rico e abrangente do que os conceitos de mudança, renovação ou de reforma. De uma forma sintética podemos enumerar alguns dos seus atributos essenciais sem pretendermos ser repetitivos no tocante à problemática da definição deste conceito. A inovação pedagógica traz algo de "novo"; segundo CARDOSO (1992), é uma mudança, mas intencional e bem evidente, a qual exige um esforço deliberado e conscientemente assumido; requer também uma ação persistente tencionando melhorar a prática educativa. O seu processo deve poder ser avaliado e, para se poder constituir e desenvolver, demanda componentes integrados de pensamento e de ação.

Com relação à implantação da inovação no ensino, Hall (1984) diz que no processo de comunicação nas organizações prevalecem elementos que são fortemente organizacionais e fortemente pessoais, e que os sistemas de comunicações não são perfeitos, e a busca de aperfeiçoamentos contribuem tanto para as mudanças quanto para as inovações nas organizações. As comunicações que ocorrem dentro e entre as organizações não ocorrem num grau de perfeição, mas são indispensáveis à existência delas.

Segundo afirma IMBERNÓN (1999, p. 18): “ A formação assume um papel que vai além do ensino que pretende uma mera atualização científica, pedagógica e didática e se transforma na possibilidade de criar espaços de participação, reflexão e formação para que as pessoas aprendam e se adaptem para poder conviver com a mudança e com a incerteza.”

Para o referencial teórico na área de Educação, selecionamos algumas concepções que se mostram relevantes para a compreensão de uma inovação educacional. Iniciamos pela concepção de que educação não se realiza exclusivamente numa Instituição de Ensino, acontece também em outros contextos tais como meios de comunicação de massa e outras agências da sociedade.

Para BRANDÃO (1985, p. 9): “Da família à comunidade, ela existe difusa em todos os mundos sociais, entre as incontáveis práticas do mistério do aprender, primeiro sem classes de alunos, sem livros; mais adiante, com escolas, salas de aulas, professores, métodos pedagógicos”.

Educação, como um processo de comunicação mais próximo da visão humanística defendida por Paulo Freire, é a participação ativa do educando no seu próprio condicionamento, que pode ser ajustamento ao *status quo* ou revolta contra ele, e a certeza da relevância situacional, para o estudante, das mensagens produzidas com a sua participação. Além da importância da participação do aluno, a escola precisa contar com a cumplicidade dos membros da comunidade onde se insere.

Associando a estes pensamentos a palavra tecnologia, mais difícil ainda passa a ser a conceituação, pois tudo que nos cerca hoje tem algum tipo de tecnologia envolvida. Porém, sabemos que a tecnologia e a inovação, se não estiverem sustentadas na transformação social e no crescimento humano, pouco trarão para a educação, bem como a tecnologia usada para refazer a prática pedagógica torna-se praticamente inútil.

Quando mencionamos as apresentações em Power Point, software que na maioria das vezes é utilizado como fazíamos com um retroprojeto ou mesmo um

projektor de slide, dando pouco caráter de inovação na metodologia envolvida, fica clara a nossa explanação anterior.

Como defende RIOS (1996), a inovação compreende um compromisso conjunto de várias pessoas para com o novo e o envolvimento com tudo aquilo que precise ser mudado, transformado. Acarretará deliberação e planejamento, de modo a considerar os conteúdos e orientações dos processos educativos em um momento específico.

Apesar da consciência de que, de uma forma geral, a inovação é prioritária, constata-se a lenta transformação dos sistemas educativos. As instituições de ensino persistem em um modelo tradicional que já teve o seu momento no passado, não se adaptando mais a um mundo em permanente mudança.

Percebe-se que a educação não possui um estilo dinâmico necessário para fazer frente aos diferentes e complexos problemas que desafiam o nosso tempo. Pode-se facilmente constatar que a mudança das práticas educativas está reservada a uma categoria de professores que apresentam características específicas e que queiram assumir o risco de mudança.

Para ROGERS, tornar-se-ia visível diante da comunidade, a mudança de comportamento produzido pela aprendizagem nos alunos e a qualidade do trabalho pedagógico feito pela escola, quando o corpo docente identifica as necessidades de seus alunos e tenta interferir no quadro de realidade detectado. O autor denomina essa atuação como de um agente de mudança, que são profissionais que tentam influenciar decisões sobre inovações numa direção que julgam necessárias.

A participação dos professores na decisão de inovar tende a aumentar o compromisso dos membros organizacionais para com tal processo. Isso diz respeito ao fato de que algumas inovações, até mesmo pequenas mudanças na estrutura de uma instituição, podem ter efeito de preparação para inovações necessárias.

Para Hall (1984), as inovações menos radicais são as que têm mais probabilidade de serem adotadas, com aceitação principalmente quando se

originam dentro da instituição. Ao menos em parte, isso se baseia na percepção de credibilidade da fonte de inovação. E que uma proposta se constrange quando é imposta à organização em decorrência de eventual falha ou necessidade percebida.

O mesmo autor subsidia-nos lembrando a particularidade do processo de comunicação nas organizações onde prevalecem elementos que são fortemente organizacionais e pessoais. Portanto, para se implantar a inovação, é preciso atentar para os fatores individuais existentes.

Apesar de o processo de comunicação dentro das instituições de ensino ser complicado pelo fato de que os departamentos não se comunicam, apenas as pessoas o fazem, é indispensável a existência de tal fluxo, ainda que não ocorra num grau ideal de perfeição.

A ênfase dessas colocações está na "transmissão" de valores, informação e conhecimento do educando. Ênfase esta que revela a educação como processo de comunicação, como instrumento de integração social. FREIRE (1983, p. 69) ressalta que: "a educação é comunicação, é diálogo na medida que não é transferência de saber, mas um encontro de sujeitos interlocutores que buscam a significação dos significados". Portanto, em qualquer sistema social, a educação é processo de comunicação persuasiva e condicionante.

Além da importância da participação do aluno, a escola precisa contar com a cumplicidade dos membros da comunidade onde se insere. A respeito da participação da comunidade no processo de educação formal, CARNEIRO (1985) diz que: se a escola não se misturou com a comunidade, perdeu em usufruir de sua maneira de ser, suas relações de vizinhança, e assim a escola será uma instituição estéril, descontextualizada, que verdadeiramente não educa porque, ao invés de comunicação, faz comunicados.

Hoje fala-se muito em inovação e no uso de novas tecnologias, porém a revolução não está nessas palavras e sim na mudança de métodos e de atitudes. Tudo parte do ser humano, sendo este o agente de inovação, como já foi mencionado. Quando há mudanças nas relações é que advêm inovações que

podem transformar a sociedade, propiciando o desenvolvimento tecnológico, produzindo educação com inovação e tecnologia .

Ainda mantemos a tradição do ensino passivo. Desde a pré-escola, o ensino é centrado no professor e no seu conhecimento sendo transmitido aos alunos. É um ensino focalizado na transmissão de grandes volumes de informação. Muito antes da introdução dos computadores no ensino, os países desenvolvidos já adotavam uma metodologia de ensino que envolvia sempre os alunos em trabalhos em grupo, onde se aprende fazendo, pesquisando, levantando e organizando informações.

E essa tradição do ensino superior pouco se modificou, nos últimos mil anos, do ponto de vista da metodologia de ensino e aprendizagem. É o natural da mente humana: toda a vez que surge uma inovação tecnológica, tenta-se de início utilizá-la de acordo com os antigos paradigmas.

A tecnologia está ao nosso redor, bastante desenvolvida, porém precisamos repensar a prática docente. Temos que encontrar novas formas de proporcionar experiências inovadoras de aprendizagem aos alunos. Precisamos nos questionar quanto ao que é possível fazer com esse novo ambiente de aprendizagem, incompatível com o contexto tradicional.

O que nos tem impedido de avançar é a resistência de muitos educadores em romper com os antigos paradigmas. Entretanto, essa resistência é inútil. O uso intensivo desse novo meio de aprendizagem e sua entrada no cenário educacional deverá criar as condições propícias para que possamos explorar todas as potencialidades desse ambiente. As TICs certamente ampliarão o acesso da humanidade ao seu maior patrimônio: o conhecimento.

Para FULLAN (1993), há poucas possibilidades de que as mudanças se realizem e sobrevivam se não há alguém com suficiente poder e capacidade de influência na instituição que as defenda, colocando-as em prática.

A formação de professores em novas tecnologias no âmbito das Universidades e Instituições de Ensino Superior no Brasil tem ocorrido, na maioria das vezes, através de Cursos de Pós-Graduação. Nestes, as atividades de

formação são de cursos inteiros, voltados para a questão de algumas disciplinas específicas dentro de um programa ligado à educação em que se procura integrar a informática à educação.

Esses cursos são exemplos de possibilidades de que o docente não encerre sua formação na graduação nem se restrinja à realização de cursos esporádicos. Essas experiências possibilitam uma carga horária maior de formação e promovem uma reflexão sistemática sobre a prática pedagógica, além de favorecerem o envolvimento em pesquisas em ensino na área.

Apesar de representarem experiências pontuais de formação de professores, já que estas instituições oferecem cursos de reduzida duração, tratam-se de propostas originais e importantes para a mudança da prática pedagógica do professor. São cursos que possuem uma procura constante dos professores com expectativa de renovar sua prática.

A maioria tem como objetivo integrar informática e educação na prática pedagógica, domínio dos recursos informáticos, conhecimento dos fundamentos educacionais e estudos cognitivos (fatores sociais e afetivos no processo de aprendizagem). Alguns até enfatizam a informática em si mesma, com idéias descontextualizadas em relação à educação.

A capacitação de professores para o uso das novas tecnologias de informação e comunicação implica redimensionar o papel que o professor deverá desempenhar na formação do cidadão do século XXI. É um desafio à pedagogia tradicional, porque significa introduzir mudanças no processo de ensino-aprendizagem e nos modos de estruturação e funcionamento da escola e de suas relações com a comunidade.

Para IMBERNÓN (2000), há uma nova forma de ver a instituição educativa, novas funções do professor, uma nova cultura profissional e uma mudança de posicionamentos de todos os que trabalham na educação, em busca de uma maior participação social do professor.

Muitas organizações estão obtendo retorno de seus investimentos em tecnologia da informação e da comunicação, em termos de aumento de produtividade e eficácia. No entanto, o ensino superior, em nosso país, ainda luta para aplicar estas tecnologias nos processos mais importantes: o ensino e o aprendizado.

Apesar da argumentação sobre o custo dos equipamentos, essa não é a razão fundamental, pois já é de conhecimento público que o retorno do investimento é rápido.

Uma das supostas razões é que o docente possui ampla autonomia e diferentes níveis de habilidades técnicas, bem como diferenciados níveis de interesse na tecnologia. Com a diversidade de disciplinas há dificuldade em se integrar a tecnologia da informação e da comunicação ao currículo. Apesar do amplo domínio do conteúdo pelos docentes, estes ainda têm receio em modificar o método utilizado ao longo de uma carreira, para adotar inovações.

Entretanto, a introdução dessas tecnologias como ferramenta pedagógica é essencial para a formação do futuro profissional, sendo que tal inserção possibilita o desenvolvimento de habilidades que são exigidas pelo mundo do trabalho.

A utilização dessas tecnologias no aprendizado permite que os alunos trabalhem em grupo, comuniquem-se através da Internet e desenvolvam habilidades de localizar, sintetizar e divulgar informações, ao mesmo tempo em que vão dominando o conteúdo programático do curso. Ainda que estejamos atrasados nesse aspecto, podemos tirar proveito ao começarmos depois, à medida que utilizemos as práticas que apresentaram melhor resultado.

Segundo ZABALZA (2004, p. 172)

“... a presença de novas tecnologias não será a principal mudança a ser observada. O mais importante, sem dúvida, será o fato de que, junto aos novos recursos, surgirão e terão expansão novas (a novidade apenas é relativa, pois algumas universidades, há anos, estão envolvidas nela) modalidades de formação que trazem consigo outras condições para o ensino e para a aprendizagem: ensino a distância ou semipresencial, modelos diferentes de auto-aprendizagem baseados em planejamentos instrutivos em diversos suportes, formação através da internet. etc.”

Apesar de não ser nosso intuito neste estudo discutir o estabelecimento de uma política apropriada e o problema da língua na utilização de computadores no ambiente educativo (e como estes vão ser usados, e ainda, como será a Internet incorporada ao aprendizado), mencionamos que são dois os pontos importantes de infra-estrutura que necessitam ser abordados e discutidos.

Para que o professor assuma o papel de facilitador da aprendizagem, deve ele ser capacitado tanto no aspecto computacional (de domínio do computador e dos diferentes softwares) quanto no aspecto de integração do computador nas atividades da sua disciplina.

O professor deve ter muito claro para si quanto ao momento e à forma de utilizar o computador como ferramenta para estimular a aprendizagem. Esse conhecimento também deve ser construído pelo professor e acontece à medida em que ele usa o computador com seus alunos e tem o suporte de uma equipe que forneça os conhecimentos necessários para que ele seja mais efetivo nesse novo papel.

No momento atual, vivencia-se uma expansão da visão de comunidade, propiciada pelos avanços tecnológicos, principalmente relacionados às redes telemáticas que se tornam disponíveis a uma gama maior de atividades humanas. Tais avanços estão revolucionando os conceitos de espaço, tempo e das fronteiras na comunicação entre pessoas, no acesso a informações, na produção e na construção do conhecimento.

Essa evolução acelerada da tecnologia traz novos desafios à educação, e mais especificamente à escola, que precisa rever seu papel na sociedade de hoje revertendo a concepção de detentora do "conhecimento", único, absoluto, inquestionável e estancado. Cabe a ela questionar sua própria visão de mundo e qual a sua contribuição na construção deste novo contexto interligado globalmente, comprometendo-se na formação dos novos cidadãos que esta nova visão de comunidade requer.

Para LITWIN (1996) e FAGUNDES (1996) a mera existência e uso de qualquer avanço tecnológico, por si só, tem pouca relevância em um processo de

mudança em educação. Para que uma mudança realmente ocorra, é fundamental o conhecimento profundo dos meios tecnológicos, suas possibilidades e limitações para que se possa adotar posturas político-pedagógicas claras (teorias, fundamentos, princípios norteadores, visão de mundo, de homem e de educação) tanto por parte dos educadores, como também daqueles que traçam políticas educacionais nos diversos níveis, além dos técnicos em informática envolvidos em projetos educacionais. A combinação de conhecimento do meio com as teorias pode permitir o uso crítico e relevante de qualquer meio tecnológico.

Os meios de comunicação mais recentes, entre eles a Internet, embora muito poderosos e revolucionários, capazes de prover um ambiente rico, motivador, mais interativo, colaborativo e de comunicação rápida, têm sido, no entanto, usados de forma isolada por alguns educadores. Especificamente ao nos referirmos à *World Wide Web*, percebemos atualmente que esse serviço/ambiente informático é usado primordialmente como um canal de transmissão ou fonte de informação. Podemos constatar que a rapidez de acesso às informações distantes, nela oferecida, tem possibilitado uma maior "democratização" da informação.

Ambos, maior rapidez de acesso e maior "democratização" da informação, são aspectos positivos, porém, o impacto maior das características/potencialidades das redes de computadores ainda está por vir e, nas colocações de LÉVY (1996), talvez seja o de que os conceitos tradicionais de tempo, espaço e mesmo o de relacionamentos entre as pessoas estão se reformulando, repercutindo na educação, assim como em outras áreas de atividade humana.

Atualmente, pode-se observar muitos *sites* na linha comercial/empresarial, dos mais variados tipos e com uma riqueza visual que os tornam extremamente atrativos. Observa-se que eles mesmos priorizam o aspecto informacional, coerentes com suas finalidades comerciais. Tais modelos parecem estar contaminando o desenvolvimento de *sites* com fins educacionais. Apenas

recentemente a educação primária e secundária passou a utilizar ou incorporar estes recursos às suas práticas pedagógicas.

A preocupação das autoras, anteriormente citadas, como profissionais interessadas e comprometidas com a área da educação, é propor alternativas para a apropriação desse ambiente sob uma perspectiva educacional relevante, buscando refletir e definir quais os aspectos que devem ser priorizados.

A partir dessas colocações, idealizou-se a construção de um *site* na *World Wide Web*, onde se incentivasse e possibilitasse a participação ativa do aluno ou grupos de alunos através da utilização de ferramentas de procura que atendam aos interesses e necessidades específicas de todos e cada um, da escolha de sua própria caminhada de navegação, de sua contribuição crítica e sugestões sobre aspectos na recriação do próprio ambiente de aprendizagem (*site*) e de uma atitude de interação/cooperação com outros navegadores compartilhando inquietações, reflexões e produções.

Espera-se que a exploração e apropriação do ambiente educacional (utilizando-se a internet ou computador), seja uma alternativa para as transformações educacionais almejadas, utilizando-se as tecnologias de informação e comunicação como estratégias de mudança do paradigma educacional que insiste em permanecer.

Hoje se fala muito em inovação e se fala mais no uso de novas tecnologias, porém a revolução não está nestas palavras, a revolução está na mudança de métodos e de atitudes. Tudo parte do ser humano e este é o real agente de inovação, é na mudança das relações, entre todos nós é que construiremos reais inovações que possam transformar a sociedade, e dar a ela este uma característica real de inovação e de desenvolvimento tecnológico que possa ser democrático e abrangente. Aí sim, estaremos produzindo educação com inovação e tecnologia. Mudar é necessário pois não podemos transformar nossa prática sem mudar a nós mesmos e usarmos a tecnologia para transmitir isto para nossos alunos.

A seguir, desenvolveremos uma discussão sobre o uso de tecnologias no ensino, no processo ensino-aprendizagem, principalmente no ensino superior.

2.11. Concepções de ensino e aprendizagem norteando as ações didático – pedagógicas.

A introdução do computador na educação tem provocado uma verdadeira revolução na nossa concepção de ensino e de aprendizagem. Num primeiro momento, os computadores podem ser usados para ensinar, levando em consideração a quantidade de programas educacionais e as diferentes modalidades de uso do computador mostram que esta tecnologia pode ser bastante útil no processo de ensino-aprendizado.

A análise desses programas mostra que, inicialmente, eles podem ser caracterizados como simplesmente uma versão computadorizada dos atuais métodos de ensino. A história do desenvolvimento do software educacional mostra que os primeiros programas nesta área são versões computadorizadas do que se passa em sala de aula. Isto é um processo normal que acontece com a introdução de qualquer tecnologia.

Uma quantidade crescente de informação circula e encontra-se hoje acessível em qualquer parte do mundo. A revolução tecnológica digital (texto integrado, gráficos, vídeo, voz e música) fornece novos instrumentos que permitem uma nova forma de representação e comunicação do conhecimento bem como novos instrumentos para a aprendizagem.

Inicia-se a manifestação de uma forte tendência provocada pela utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação, para a individualização da aprendizagem e controle por parte do aluno ou do professor. O cerne da questão está em dar um enquadramento pedagógico no recurso a estes meios, isto é, integrar na esfera curricular esta enorme quantidade de informação disponível e acessível por via telemática (Internet).

A questão não se encontra na tecnologia por si só, mas na sua interação com o processo de aprendizagem e no seu papel dentro do contexto do sistema educativo. A Internet cresceu a ponto de ter milhares de bases de dados e recursos informativos disponíveis em qualquer parte do mundo bem como uma quantidade enorme de instrumentos de pesquisa para ajudar o utilizador a localizar a informação pretendida.

Mas, o tema central para a educação é a aprendizagem. Ao nos reportarmos às reformas educacionais da década de 90 que visavam, em última análise, organizar e assegurar condições para que todas os cidadãos brasileiros pudessem, de fato, aprender, ficamos convencidos dessa afirmação. Nesse sentido, temos sido conduzidos a pensar a aprendizagem como um processo que se desenvolve continuamente no decorrer de uma vida.

Tomando-se como cenário o Ensino Superior, abordamos a utilização dos computadores como um caminho para que se suprima qualquer passividade no processo de aprendizagem. Sabe-se não somente que tal passividade deve ser evitada mas, também, que o professor exerce um papel fundamental neste sentido, pois cabe a ele decidir, na maioria das situações, qual será o modelo de ensino e quais as ferramentas de suporte que devem ser adotadas para a efetividade do processo.

A noção de aprendizagem é aparentemente clara. Em primeiro lugar, aprender parece ser uma decorrência lógica e imediata de uma ação que lhe é anterior, a ação de ensinar. Mas, para além da necessária discussão das complexas relações entre ensino e aprendizagem que não serão aqui aprofundadas, vemos emergir uma noção de aprendizagem como um processo previsível e controlável, de modo linear e cumulativo.

Durante muito tempo a educação foi tratada como uma questão de ensino e a questão da aprendizagem ficou em segundo plano. Nas últimas décadas, a ênfase na aprendizagem nos ajudou a restabelecer o equilíbrio. Mas precisamos entender o processo educacional como um processo de duas mãos. Não apenas de aprendizagem, mas um processo de ensino "e" aprendizagem. Um processo de

construção de conhecimento, o qual é coletivo e acontece em todos os ângulos dessa relação. Segundo ZABALZA (2004, p.199) :

“ As habilidades são aprendidas e aperfeiçoadas através de estratégias facilmente aplicáveis em sala de aula, e, quanto mais cedo esse processo for iniciado, mais efetivo ele será, devido à flexibilidade neurológica e à disposição positiva para a aprendizagem que caracteriza a infância. Porém, nunca é tarde para aprimorar a capacidade natural de enriquecer seu uso efetivo. Podem ser criadas estratégias didáticas que favoreçam ambas as dimensões. Por meio dessas estratégias, o processo de codificação e decodificação da informação que os sujeitos realizam é melhorado e, com ele, os resultados alcançados na aprendizagem.”

De outra parte aqueles, cuja tarefa principal era apenas aprender, colocam-se também ensinando, não só ao professor, mas também aos seus colegas de aprendizagem. Assim sendo, o processo de ensino e aprendizagem torna-se cada vez mais complexo e baseado em múltipla interação. Esse aspecto é hoje salientado quando falamos em educação.

Como ponto de partida para nos fundamentamos, buscamos, de início, pressupostos teóricos que envolvam a criação e o desenvolvimento de ambientes de aprendizagem computacionais na conotação de ambientes "construtivistas/instrucionistas".

Na primeira categoria estão os ambientes que ressaltam o aprender com a utilização de tecnologias da informação e comunicação, no âmbito das experiências construídas pelo próprio aluno. Na segunda, estariam as formas de uso de ensino através desses meios, ressaltando as experiências construídas para o aluno. Essa tipologia possibilitaria levar à prática enfoques educativos eminentemente opostos.

No contexto de ambientes fechados, no enfoque algorítmico, também denominados instrucionais, diretivos ou informacionais, encontramos situações prontas apoiadas em pressupostos de teorias comportamentalistas, o sujeito atua de forma passiva, como um receptor de informação onde são privilegiadas as capacidades de memorização/retenção.

DE CORTE e outros (1992, 1992, p. 95-96) colocam que estudos sobre a aprendizagem fizeram sobressair algumas características relevantes para a concepção de poderosos ambientes de aprendizagem por computador. Em tais características, destaca que a aprendizagem é um processo ativo e construtivista:

"Os alunos constroem seus conhecimentos e competência através da interação com o ambiente e através da reorganização das suas próprias estruturas mentais. A concepção de aprendizagem como processo ativo não exclui, contudo, que a construção pelas crianças do seu próprio conhecimento e capacidades possa ser mediada, não apenas por intervenções e apoio adequado dos professores e colegas, mas também de software educativo. Em outras palavras, um poderoso ambiente de aprendizagem por computador caracteriza-se, por um lado, por um correto equilíbrio entre a aprendizagem pela descoberta e exploração pessoal e, por outro lado, pelo apoio sistemático tendo sempre presente as diferenças individuais, necessidades e motivações dos alunos"

Reforçando esses aspectos, MELLO (1989), apoiado na teoria piagetiana, coloca que esse poderoso ambiente deve permitir ao aluno um espaço interativo para provar suas representações momentâneas, experimentar conflitos, decompor e compor novamente a representação de conteúdo, realizando a acomodação.

Nos últimos anos parece ter-se chegado a um consenso quanto à importância da interação social no processo de aprendizagem/desenvolvimento.

Enquanto Piaget considera o desenvolvimento como um processo básico mais ou menos indiferente da aprendizagem, VYGOTSKY (1984 e 1987) toma como posição que a aprendizagem tem um papel importante e estimulante no desenvolvimento. Assim, introduziu o conceito de zona de desenvolvimento proximal (ZDP) que representa a distância entre o nível de desenvolvimento atual (desempenho real) e o nível de desenvolvimento potencial que é determinado pelo desempenho da criança com intervenção e orientação de outros, ou seja, que inclui o que ainda a criança não consegue realizar de forma autônoma.

Esse conceito tem implicações importantes na concepção de ambientes de aprendizagem, o que implica intervenções que ajudam o aprendiz a dominar com autonomia os comportamentos que constituem esta zona de desenvolvimento e

estimulam o desenvolvimento cognitivo através de intervenções que criem zonas de desenvolvimento proximal.

Assim, para VYGOTSKY (1987, pág. 17) "a colaboração entre pares durante a aprendizagem pode ajudar a desenvolver estratégias e habilidades gerais de solução de problemas através da internalização do processo cognitivo implícito na interação e na comunicação"

Para o autor, o poder da aprendizagem através da discussão e da conversação ocorreria pelo compartilhamento de diferentes perspectivas, pela necessidade de tornar explícito seu pensamento e pelo entendimento do pensamento do outro através da interação oral ou escrita, implicando num processo de comunicação dentro de uma dimensão cooperativa, colaborativa e de compartilhamento.

Já a teoria construtivista crê que o conhecimento que todos nós possuímos não é "sobre" o mundo, mas uma parte "constitutiva" desse mundo. O conhecimento não é um objeto fixo. Ele é construído pelo indivíduo com base na sua própria experiência desse objeto.

A aproximação do construtivismo à aprendizagem realça a necessidade de desenvolvimento de projetos estimulantes que envolvam alunos, professores e especialistas em comunidades de aprendizagem.

Num ambiente de comunidades de aprendizagem, estando o mais possível relacionadas com as práticas colaborativas do mundo real desta natureza, os alunos assumem a responsabilidade da sua própria aprendizagem e têm de desenvolver competências metacognitivas que lhes permitam organizar e orientar a sua aprendizagem.

Quando as pessoas trabalham colaborativamente numa atividade autêntica, trazem as suas próprias estruturas e perspectivas à atividade. Podem analisar um problema à luz de diferentes aspectos, negociando e produzindo significados e soluções com base na compreensão partilhada.

O paradigma construtivista conduz-nos a compreender como a aprendizagem pode ser facilitada através da realização de determinados tipos de

atividades de construção. Este modelo de aprendizagem destaca a construção significativa (*meaning-making*) por intermédio da participação ativa em contextos social, cultural, histórica e politicamente situados.

Um elemento crucial da participação ativa em atividades colaborativas é o diálogo nas experiências partilhadas, indispensável para suportar a negociação e a criação da significação e da compreensão.

Assim, a teoria construtivista da aprendizagem reconhece que os indivíduos são agentes ativos que se comprometem com a construção do seu próprio conhecimento, integrando a nova informação ao seu esquema mental e representando-a de uma maneira significativa.

Teoricamente, e sob uma perspectiva educacional, a Internet pode expandir horizontes transcendendo limites geográficos, temporais, lingüísticos e culturais, estimulando novas percepções no nível individual e cultural de alunos e professores.

O computador constitui o foco das discussões pois pode assumir um importante papel dentro das escolhas dos professores, representando assim mais do que uma simples ferramenta de apoio, mas uma alternativa valiosa para a motivação dos alunos em direção a uma aprendizagem ativa.

A tecnologia e o ensino passam a ter um relacionamento positivamente interdependente sendo que aquela busca melhores condições no processo de ensino/aprendizagem estimulando e solicitando o desenvolvimento de novas tecnologias. O desenvolvimento das tecnologias cria novos horizontes de aplicação que solicitam e desencadeiam a pesquisa de novas metodologias de ensino, ou seja, de uma nova pedagogia. Educação e tecnologia se realimentam mutuamente num processo de criação e aperfeiçoamento.

Também estende as possibilidades de comunicação, oferecendo diversas alternativas para tornar a informação mais persistente, mais facilmente disponível e acessível. Do ponto de vista pedagógico, isto implica a possibilidade de reflexão, revisão, ampliação ou retomada de conteúdos.

Considerando-se as ferramentas baseadas no computador, pode-se perceber que os alunos com diferentes características podem avançar ao seu próprio ritmo, buscando mais informações ou aprofundamento naquilo que lhes pareça mais interessante. Sendo assim, oferece novas alternativas para as questões do quando e onde, isto é, das questões de comunicação síncrona e assíncrona e das situações de contato presencial e distante.

O aspecto que nos chama a atenção ao travarmos contato com essas novas tecnologias é a sua especificidade e o fato de serem utilizados no ensino que permitindo novas formas de interação primeiramente com conteúdos informativos.

O outro aspecto é que sendo tecnologias também da comunicação, permitem novas formas de interação entre pessoas, descoberta esta feita aos poucos. À medida que ingressamos em ambientes *on line*, percebemos que, além da informação que vem até nós, e que às vezes nos sobrecarrega, dispomos de recursos de comunicação interpessoal..

Quando o material a ser apreendido não consegue ligar-se a algo já conhecido, ocorre o que Ausubel chamou de aprendizagem mecânica ("rote learning"). Ou seja, isto ocorre quando as novas informações são apreendidas sem interagirem com conceitos relevantes existentes na estrutura cognitiva. Assim, a pessoa decora fórmulas, leis e macetes para provas e os esquece logo após a avaliação.

Todas estas noções abrem perspectivas para o planejamento da aprendizagem com apoio dos próprios aprendizes, nas situações de interação e de trabalho colaborativo. É como afirma PIERRE LÉVY (1999, p.158):

"A direção mais promissora, que por sinal traduz a perspectiva da inteligência coletiva no domínio educativo, é a da aprendizagem cooperativa.[...] O professor torna-se um animador da inteligência coletiva dos grupos que estão a seu encargo. Sua atividade será centrada no acompanhamento e na gestão das aprendizagens: o incitamento à troca de saberes, a mediação relacional e simbólica, a pilotagem personalizada dos percursos de aprendizagem, etc."

Estando a educação conceitualmente vinculada à aprendizagem, esta pode ocorrer sem que haja ensino. Deste argumento não decorre, porém ao contrário, que a educação possa ocorrer sem que haja ensino, pois não é o caso que, necessariamente, toda aprendizagem seja conceitualmente ligada à educação, sendo possível que apenas seja ligada à educação a aprendizagem decorrente do ensino.

O que fascina nas novas tecnologias à nossa disposição, em especial na Internet, e dentro da Internet na Web, é o fato de que podemos ensinar com o auxílio delas, pois permitem criar ambientes ricos em possibilidades de aprendizagem em que pessoas interessadas e motivadas podem aprender quase qualquer coisa sem precisar se tornar parte de um processo de ensino formal e deliberado. A aprendizagem, neste caso, é mediada pela tecnologia apenas.

Não resta dúvida de que por trás da tecnologia há outros indivíduos que prepararam materiais e os tornaram disponíveis na rede. Mas quando alguém utiliza os recursos hoje disponíveis na Internet para aprender de forma explorativa, automotivada, ele usa materiais de naturezas as mais diversas, preparados e disponibilizados em momentos e contextos variados, não raro sem nenhuma intenção didática, numa ordem totalmente imprevisível e, portanto, não planejada, seguindo um ritmo próprio, regulado apenas pelo desejo de aprender e pela capacidade de assimilar e digerir o que se encontra pela frente.

Por isso, não podemos chamar essa experiência de ensino à distância, como se fosse a Internet a ensinar, ou mesmo se o fossem as pessoas que estão por trás dos materiais a fazê-lo. Trata-se, a meu ver, de aprendizagem mediada pela tecnologia, aprendizagem não decorrente do ensino, autoaprendizagem.

A discussão, dentro de seus limites, procurou, entre outras coisas, apresentar os rudimentos de um preâmbulo a processos de aprendizagem, fazendo, no processo, um primeiro ensaio em direção a uma demarcação entre os conceitos de inovação, ensino e aprendizagem.

CAPÍTULO 3

METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS

Optamos por explorar um campo que, apesar de ser amplamente discutido, continua sendo inquestionavelmente um espaço onde se confrontam atitudes de resistência, que são as Tecnologias da Informação e da Comunicação. Na educação atual, as TICs são uma realidade a se firmar, apesar de todos os indicadores favoráveis à sua inovação e utilização.

Com o presente estudo pretende-se contribuir, mesmo que modestamente, para que se continue a criar uma força sensibilizadora e atrativa para a qualificação dos professores à utilização das novas tecnologias de informação e comunicação na educação, procurando mostrar como essa ferramenta abrange grandes potencialidades.

Nessa perspectiva, a temática escolhida para a elaboração do presente trabalho, tendo como principal objetivo a percepção dos docentes para a utilização das novas tecnologias da informação e da comunicação, em contextos educativos, contribuindo de alguma forma, para a mudança das práticas pedagógicas e para a tão desejada e necessária mudança nas instituições de ensino.

Tendo sido desenvolvido o referencial teórico e feita sua contextualização, a seguir apresentamos os procedimentos adotados para a aquisição das informações e a descrição dos instrumentos utilizados para a pesquisa de campo e na sequência, os resultados da pesquisa.

3.1. Abordagem

Por estarmos inseridos no contexto de uma Instituição de Educação Tecnológica, em regime de dedicação exclusiva, o estudo que nos propusemos a desenvolver, pretende contribuir com a prática educativa e por isso recorreremos à abordagem qualitativa de natureza interpretativa por possibilitar a investigação de forma abrangente da prática pedagógica dos professores sendo, portanto,

particularmente útil para a investigação de questões ligadas à vida das pessoas e aos significados que elas atribuem ao mundo.

Esta pesquisa se enquadra nessa classificação, uma vez que, a partir dos dados obtidos, a respeito das concepções dos professores sobre a utilização das tecnologias da informação e da comunicação, procuramos entender como essas concepções são articuladas na prática docente no CEFET-PR.

A pesquisa caracterizou-se também como descritiva, do tipo levantamento. Essa característica permite a frequência de citações para subsidiar uma afirmação ou esclarecer um ponto de vista.

Procurando não reduzir os sujeitos do estudo a variáveis isoladas ou a hipóteses, mas vê-los como parte de um todo, em seu contexto natural, habitual, os dados analisados quantitativamente irão apenas situar percentualmente as categorias obtidas, pois será priorizado o significado e as interpretações que os sujeitos dão às idéias e atos, fundamentando assim as conclusões e os possíveis encaminhamentos. Preocupamo-nos em tomar cuidado com a acuidade da percepção dos pontos de vista revelados pelos participantes.

Segundo GIL (1994), uma das principais características da pesquisa descritiva está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados e nesse tipo de pesquisa evidenciam-se as que têm por objetivo estudar as características de um grupo, levantando opiniões e atitudes de uma população, descobrir associações entre variáveis. Também adotamos essa abordagem por possibilitar a percepção do observador como uma leitura possível e não como um resultado definido.

A construção teórica acompanha o trabalho, gerando uma dicotomia entre coleta e interpretação dos dados, mesmo estando ambos centrados nos dados. A geração de idéias e os processos construtivos são centrais e estão presentes em diversos momentos da pesquisa.

Considerando que a aplicação das TIC's na educação poderá provocar mudanças qualitativas na rede de atividades educativas na medida em que os envolvidos que a compõem assumam o compromisso de formação política e

produtiva do educando e entendendo que para a Teoria da Atividade, a inovação acontece por meio de ciclos expansivos que objetiva a resolução de contradições que aparecem numa rede de atividades, à medida que os dados foram sendo analisados, foram apresentadas as áreas de conflito e por que estas geram empecilhos, impedindo o fluxo de trabalho das atividades em si.

3.1.1 Elaboração do instrumento.

Nesta pesquisa optou-se pela utilização de um questionário misto (apêndice 4), como instrumento de coleta de dados. São inúmeras as vantagens que esse tipo de instrumento apresenta quando o objetivo é atingir uma amostra da população, uma vez que a análise dos dados pode ser feita com maior facilidade e rapidez.

No questionário foram incluídas questões fechadas (o pesquisado escolheu sua resposta a partir de um conjunto de itens) e também questões abertas que dão condição ao pesquisado de discorrer espontaneamente, sem limitações e com linguagem própria.

A seleção das questões para o questionário foi baseada na revisão de literatura, na experiência da pesquisadora e nos seguintes objetivos específicos de pesquisa:

- Verificar a opinião dos professores em relação à utilização de tecnologias da informação e da comunicação e a importância desta utilização na prática pedagógica desses professores;
- Conhecer a realidade da disponibilização de recursos tecnológicos na instituição, verificando se a utilização ou não destas tecnologias na prática pedagógica é decorrente desta disponibilização;
- Averiguar se a utilização de tais tecnologias pelos professores é decorrente do apoio pedagógico oferecido pela instituição ou se tal habilidade foi adquirida por interesse próprio;

- Verificar se os professores possuem a formação necessária para utilizar esses meios tecnológicos;

A forma de apresentação dos tópicos encontra-se assim dividida: caracterização dos sujeitos (identificação, formação acadêmica, anos de docência, atuação em outras instituições de ensino e empresas), recursos tecnológicos utilizados na sua prática pedagógica, apoio pedagógico, infra-estrutura da instituição, prática de trabalho em equipe, envolvimento com pesquisa/extensão, prática de avaliação das tecnologias utilizadas e anseios com relação à formação continuada em tecnologias da informação e da comunicação, contendo ainda um espaço para considerações que parecessem necessárias.

Após serem selecionadas as questões para o instrumento de coleta de dados, realizou-se o estudo-piloto objetivando o aprimoramento das questões e a verificação da necessidade de que questões abertas fossem transformadas em fechadas caso não houvesse uma variedade de respostas significativa. O estudo-piloto também possibilitou a averiguação da necessidade dos dados coletados para as conclusões da pesquisa, ou seja, sua validade.

Para a realização do estudo-piloto foram escolhidos professores aleatoriamente de diversos cursos da instituição pesquisada. Os questionários foram entregues pessoalmente e os objetivos foram explicados.

Após o período estabelecido para o preenchimento (uma semana) os questionários foram devolvidos com as questões preenchidas e com os comentários solicitados com relação à compreensão das questões, dificuldades e as respectivas sugestões. Esse procedimento foi realizado durante o mês de dezembro de 2002²².

A análise dos resultados do estudo-piloto demonstrou que nenhuma questão do instrumento deveria ser alterada e optou-se pela continuidade das questões inicialmente elaboradas. Porém, foi inserida uma questão final, aberta, a

²² Os professores estavam em atividade normal em decorrência da reposição do calendário escolar devido à greve realizada em 2001.

fim de permitir aos professores a elaboração de considerações necessárias, com o objetivo de coletar informações e opiniões que não foram solicitadas nas questões anteriores, devido à diversidade e importância das informações que retornariam.

3.1.2. Procedimento da coleta de dados.

Encaminhamos uma correspondência para a direção de ensino solicitando autorização para a realização da pesquisa e da forma de envio do instrumento (apêndice 3). Uma vez concedida a autorização e apoio demos prosseguimento à pesquisa.

Em relação à técnica de amostragem, e considerando os objetivos do trabalho, optou-se pela distribuição do questionário para todos os professores da instituição, que foram enviados via e-mail pelo sistema *broadcast*, no dia 27 de janeiro de 2003 às 9h06min.

O e-mail enviado continha os objetivos da pesquisa, o compromisso com o sigilo e o *link* do questionário (apêndice 5).

A decisão pela forma de envio do questionário via meio eletrônico foi uma proposta que, além de inovadora, também nos mostraria de imediato, através do tempo e quantidade de retorno do instrumento preenchido, o perfil dos professores com relação à utilização do serviço de mensagens textuais eletrônicas, um dos mais antigos da Rede.

Outro fator que nos impulsionou a adotar tal procedimento foi a garantia do sigilo absoluto, pois os questionários retornavam sem a identificação do remetente, devido a impossibilidade do preenchimento deste campo, que é pré-definido pelo administrador da rede do CEFET-PR. Acreditamos que esta garantia deixaria os participantes completamente a vontade para expressarem seus pensamentos, sentimentos e necessidades.

Os professores foram classificados, conforme sua carreira (tabela 1), apenas como ilustração, pois o instrumento foi enviado para todos os professores

efetivados na instituição, tanto os da carreira de Segundo Grau, como os de Terceiro Grau. Portanto, os professores contratados não foram questionados.

Os docentes da carreira de 2º grau também participaram da pesquisa porque estes atuam nos Cursos de Tecnologia de Nível Superior desde a extinção do curso técnico de 2º grau, já esclarecido no 1º capítulo deste trabalho.

Os professores da unidade de Curitiba perfazem um total de 572²³, distribuídos nas seguintes titulações:

TABELA 1 – TITULAÇÃO DOS PROFESSORES QUE ATUAM NOS CURSOS DE ENSINO SUPERIOR.

TITULAÇÃO	CARREIRA DE ENSINO SUPERIOR	CARREIRA DE 2º GRAU	TOTAL DE DOCENTES QUALIFICADOS	PERCENTUAL DE RETORNO
Doutor	58	26	84	14,7
Mestre	46	204	250	43,7
Especialista	25	129	154	27
Aperfeiçoamento	-	8	8	1,4
Graduação/Licenciatura	20	56	76	13,3
Total	149	423	572	100

Fonte: Pesquisa.

Nota: considerada a titulação obtida (concluída).

Estabeleceu-se um período de 5 dias úteis, contados a partir do dia do envio, para o retorno do questionário preenchido. O instrumento foi hospedado na página pessoal da pesquisadora (<http://pessoal.cefetpr.br/laize/questionario.php.htm>) e os dados preenchidos retornaram para o e-mail desta, sem identificação do remetente.

Os questionários, num primeiro momento retornaram conforme a tabela abaixo:

²³ Dados de 25/01/2003, obtidos no Departamento de Recursos Humanos da Instituição.

TABELA 2 – TOTAL DE QUESTIONÁRIOS QUE RETORNARAM DENTRO DO PRAZO ESTIPULADO.

DATA	Nº QUESTIONÁRIOS
27/01	48
28/01	9
29/01	3
30/01	2
31/01 (prazo final)	0
Total	62

Fonte: Pesquisa.

Sessenta e dois questionários retornaram no final do prazo inicialmente estipulado, o que representa um montante de 10,9% do total de professores questionados.

Diante da pequena quantidade de questionários respondidos, e a necessidade de coleta de mais informações dos professores, decidimos aguardar até a primeira quinzena do mês de fevereiro. Abaixo demonstramos a quantidade de questionários preenchidos enviados.

TABELA 3 – TOTAL DE QUESTIONÁRIOS QUE RETORNARAM ATÉ A 1ª QUINZENA DO MÊS DE FEVEREIRO DE 2003.

DATA	Nº QUESTIONÁRIOS
01/02	1
03/02	4
04/02	2
05/02	1
07/02	1
12/02	1
28/02	9

Fonte: Pesquisa.

Neste segundo momento, recebemos mais 18 questionários, totalizando 72.

Devido ao baixo índice de retorno e o interesse em finalizar a coleta de dados durante o mês de fevereiro de 2003, foi deixado nos escaninhos de todos

os professores²⁴ uma carta (apêndice 6) explicando a importância do preenchimento do questionário, novamente constando o endereço eletrônico onde o questionário estava hospedado.

Com este procedimento garantimos também o conhecimento do instrumento de pesquisa daqueles que não acessam o e-mail da instituição.

Deste terceiro momento apresentamos as quantidades de questionários recebidos no quadro abaixo.

TABELA 4 – QUANTIDADE DE QUESTIONÁRIOS QUE RETORNARAM APÓS A ENTREGA DO COMUNICADO DE SOLICITAÇÃO DE PREENCHIMENTO.

DATA	Nº QUESTIONÁRIOS
01/03	1
04/03	1
06/03	1
10/03	2
13/03	2
28/03	1
31/03	3
02/04	3
07/04	1
11/04	1
15/04	1
Total	17

Fonte: Pesquisa.

Até o dia 15/04 (3 meses e 15 dias do início da coleta dos dados) recebemos um total de 97 questionários o que apresenta um índice de aproximadamente 17 %.

Analisando o conteúdo das respostas às questões abertas obtidas dos questionários que retornaram até a data mencionada, constatamos a redundância das respostas e optando-se pela interrupção da coletada de dados e início da análise dos dados recebidos.

²⁴ Tal procedimento foi necessário, porque a pesquisadora não tinha como identificar os autores dos questionários. No texto inicial da carta, era explicado que no caso de o questionário já ter sido preenchido, solicitava-se que o comunicado fosse desconsiderado.

3.2. Apresentação, análise, discussão e interpretação dos resultados das questões fechadas.

A análise das questões fechadas foi efetuada segundo um paradigma quantitativo onde se aplicaram métodos de estatística descritiva e expressão gráfica dos dados, utilizando algumas formas de avaliação dos dados quantificados através dos questionários apoiados no software estatístico Sphinx .

Pretendeu-se organizar os dados de forma que permitam responder ao problema apresentado e verificação da confirmação das hipóteses.

Salientamos que dentre os respondentes não obtivemos retorno de professores com titulação em aperfeiçoamento e graduação. Portanto, somente os docentes com pós-graduação foram os respondentes nesta pesquisa.

3.2.1. Perfil e formação dos professores.

Do total de professores respondentes, 65% são especialistas e enviaram os questionários no primeiro prazo estipulado. Os professores com mestrado, totalizaram, neste mesmo prazo, 63% dos questionários preenchidos por esta categoria e os professores com doutorado somaram 59%.

Percebe-se grande proximidade na proporção de professores com titulações diferenciadas em responderem um e-mail num prazo estipulado.

Inicialmente procuramos separar os questionários por classe de professores, especialistas, mestres e doutores, para facilitar a tabulação dos dados e posteriormente proceder o cruzamento destes.

TABELA 5 – CLASSIFICAÇÃO DA ÁREA DE FORMAÇÃO DOS DOCENTES, POR TITULAÇÃO.

SEXO	ESPECIALISTA	MESTRE	DOUTOR	TOTAL	%
Masculino	9 - Exatas	29 - Exatas	15 - Exatas	53 - Exatas	56,4
	3 - Humanas	4 - Humanas	0 - Humanas	7 - Humanas	7,5
	0 - Sociais	0 - Sociais	0 - Sociais	0 - Sociais	0,0
	1 - Outra	2 - Outra	0 - Outra	3 - Outra	3,2
Feminino	4 - Exatas	4 - Exatas	5 - Exatas	13 - Exatas	13,9
	3 - Humanas	4 - Humanas	5 - Humanas	12-Humanas	12,8
	0 - Sociais	4 - Sociais	0 - Sociais	4 - Sociais	4,3
	0 - Outra	1 - Outra	1 - Outra	2 - Outra	2,2
TOTAL	20	48	26	94	100

Fonte: Pesquisa

Observando a área de formação com relação ao gênero, abrangendo a titulação atual dos pesquisados, verificamos que mais de 50% dos professores possuem formação básica na área de ciências exatas, contra 13,9% das professoras. Porém essa realidade muda quando fala-se em ciências humanas, pois observa-se 12,8% de professoras contra 7,5% de professores. Ainda vivemos a predominância do sexo masculino na área de ciências exatas e do sexo feminino na área de ciências humanas, também na docência.

TABELA 6 – ESTÁGIO DE CARREIRA X PÓS-GRADUAÇÃO.

TEMPO DE DOCÊNCIA	PROFESSORES	PROFESSORAS	TOTAL	%
0 a 5 anos	5 - E	2 - E	7 - E	(7,5%)
	2 - M	3 - M	5 - M	(5,3%)
	2 - D	4 - D	6 - D	(6,4%)
6 a 10 anos	4 - E	1 - E	5 - E	(5,3%)
	15 - M	7 - M	22 - M	(23,4%)
	5 - D	5 - D	10 - D	(10,6%)
11 a 15 anos	1 - E	2 - E	3 - E	(3,2%)
	4 - M	4 - M	8 - M	(8,5%)
	6 - D	0 - D	6 - D	(6,4%)
16 a 20 anos	1 - E	0 - E	1 - E	(1,1%)
	3 - M	1 - M	4 - M	(4,3%)
	1 - D	1 - D	2 - D	(2,2%)
Mais de 21 anos	2 - E	2 - E	4 - E	(4,3%)
	7 - M	1 - M	8 - M	(8,6%)
	2 - D	1 - D	3 - D	(3,2%)
TOTAL	13 - E	7 - E	20 - E	-
	31 - M	16 - M	47 - M	
	16 - D	11 - D	27 - D	

Fonte: Pesquisa

Legenda: E - Especialista, M - Mestre e D - Doutor

Para analisarmos o número de anos de trabalho do professor, classificou-se seu tempo de serviço de 5 em 5 anos, da seguinte forma:

TABELA 7 – ESTÁGIO DE CARREIRA

Estágio inicial	0 a 5 anos de trabalho.
Estágio intermediário	6 a 10 anos de trabalho.
Estágio avançado	11 anos em diante.

Fonte: Pesquisa.

De acordo com esta classificação, a análise dos resultados da pesquisa revelou que a maior representatividade de professores com especialização, que responderam o questionário, está em fase inicial de carreira (0 a 5 anos), o que representa um índice de 7,5%.

À medida que o professor avança no seu estágio de carreira, percebe-se uma redução no percentual dos professores que responderam a pesquisa, conforme pode ser observado na tabela 6. Em contrapartida na faixa seguinte (6 a 10 anos), os mestres perfazem um total de 23,4%, a maior quantidade de pós-graduados entre os participantes da pesquisa. Esta realidade confirma a preocupação dos professores que já passaram da fase inicial de carreira em buscarem mais aprofundamento e especialização para sua atuação docente.

Porém, nos professores com mais de 21 anos de docência, que possuem somente especialização, há um aumento de 4,3% de professores que responderam o questionário. Há um maior número de professores respondentes em final de carreira, com este nível de pós-graduação, devido à realidade de final de carreira, considerando ainda a ausência de incentivo para pós-graduação com a proximidade da aposentadoria.

Assim, no grupo dos professores respondentes, os com titulação de mestre (47) foram os que mais colaboraram com o preenchimento dos questionários. Em segundo lugar ficaram os doutores (27) e por último os especialistas (20).

Notou-se também que os doutores cursaram suas pós-graduações na mesma área de formação básica. Já $\frac{1}{4}$ dos especialistas participantes migraram para outras áreas de formação que não a sua inicial. Porém entre os mestres observou-se a predominância na continuidade da pós-graduação na área da sua formação básica.

Somente os professores com especialização atuam na sua área de formação concomitantemente com a docência. Dos 5 nesta condição, 2 estão com tempo de docência acima de 21 anos, 1 na faixa dos 11 aos 15 anos e 3 em fase inicial de carreira, de 0 a 5 anos. Destes, 3 (três) são professores com formação

básica em ciências exatas e 2 (duas) são formadas em ciências humanas e exatas respectivamente.

Com relação aos especialistas, observou-se que nos dois estágios iniciais de carreira (0 a 5) e (6 a 10) a média de tempo sem continuidade na formação é de 4 anos. Porém analisando-se a totalidade dos respondentes com especialização, percebe-se que 15% destes estão dois anos sem dar continuidade na sua pós-graduação e 85% está nesta mesma condição a mais de 3 anos. Dos professores que estão com mais de 16 anos de carreira, 2 (dois) concluíram sua especialização no ano de 2001, 1 (um) em 1999 e 1 (um) em 1995.

Percebe-se, nos professores na faixa intermediária de carreira dos 6 a 10 anos, uma maior sensibilização para a continuidade ou procura de aperfeiçoamento ou obtenção de conhecimentos.

Os professores tanto com formação em Ciência Exatas ou em Ciências Humanas declararam não se sentirem preparados para a docência no início da carreira.

Dos professores com titulação de mestre, os que estão na faixa de 0 a 5 anos de carreira, dois já possuíam o título antes de ingressarem na instituição e 3 adquiriram-no em 2001. Mas a grande incidência de titulados está na faixa dos professores com carreira entre 6 a 10 anos. Dos 47 professores, 14 adquiriram seu título entre os anos de 2000 a 2003, o que representa quase 1/3 dos participantes da pesquisa. Mas 5 destes estão dois anos sem dar continuidade nos estudos de pós-graduação.

Dos docentes na faixa de mais de 21 anos de carreira, 6 concluíram seu mestrado após o ano de 2000. Tal número concorda com a proximidade da aposentadoria e a busca da ascensão na carreira nesse estágio de atuação.

A mesma proporção (1/3) observada na titulação anterior, na faixa de estágio docente de 6 a 10 anos, percebeu-se nos professores com doutorado. Esses somaram o total de 10 professores, obtendo o título a partir de 1994. Porém houve drástica redução na obtenção do título a partir da faixa seguinte, apresentando: 6 titulados (11 a 15), 3 de (16 a 20) e 2 com mais de 21 anos de

carreira. Outro dado interessante é que nenhum dos 16 professores e das 11 professoras com o referido título atuam em empresa, concomitantemente com a atividade docente.

Com relação à questão do sentir-se preparado no início da carreira docente, 7 (2 com formação básica em ciências humanas e 5 em ciências exatas) dos 20 professores especialistas responderam estarem preparados. Dos que responderam negativamente à questão, 8 possuem formação básica em ciências exatas e 5 em ciências humanas.

Nos professores com mestrado, observou-se uma curiosidade, dos 31 professores, 12 consideravam-se preparados e 19 não. Mas, constatou-se que a quantidade de professores que respondeu afirmativa e negativamente é a mesma e ambos estão na faixa dos 6 a 10 anos de carreira.

Dentre as 16 professoras com a mesma titulação, apenas 3 afirmaram estarem preparadas no início de suas carreiras. A atenção recai sobre a área de formação das 13 que responderam negativamente: 4 Ciências Sociais, 4 Ciências Humanas e 5 em Ciências Exatas, sendo que mais da metade destas está na faixa dos 6 a 10 anos de carreira.

Dos professores doutores, percebeu-se que 15 deles não se sentiram preparados para atuação docente no início de suas carreiras. Porém dos 12 que responderam afirmativamente, 8 são de formação básica em Ciências Exatas, área que não tem como um dos seus objetivos a formação docente. Metade dos professores com a referida titulação não possuíam experiência docente anterior ao ingressarem no CEFET-PR. No entanto, mais da metade das professoras que participaram da pesquisa (72,8%) haviam atuado na docência antes de iniciarem a atividade no Cefet-PR, mas a mesma proporção não demonstrou nas respostas que a experiência adquirida anteriormente ao ingresso na atual instituição a que estão vinculadas, auxiliou na prática docente na área da educação tecnológica.

Os professores com doutorado não atuam profissionalmente em empresas. Percebeu-se um perfil exclusivo de pesquisadores ou dedicação total à atividade

docente e à pesquisa. Esta realidade aponta mais uma vez para a necessidade de uma formação continuada.

Devido às evidências anteriormente expostas e das diferenciações observadas na escolaridade dos professores, optou-se pela continuidade da apresentação e análise dos dados, separando-os pela titulação dos docentes.

3.2.2 Adoção de método pedagógico

Nesta questão, dois professores não manifestaram sua experiência, mas dos 18 respondentes, 11 dos informantes com especialização mencionaram ter adotado um método pedagógico no início da atuação docente, sendo que dentre estes 8 são professores e 3, professoras. Observou-se ainda que 54,5% destes estão em fase inicial de carreira. Dos que responderam negativamente (8 professores), a metade está na faixa dos 6 a 10 anos de carreira docente.

Dos professores com mestrado, apenas 1 (um) não respondeu a este questionamento. Na tabela abaixo, são apresentados os que responderam e adotaram um método pedagógico (48,9% - 23 professores), conforme sua formação básica:

TABELA 8 – PROFESSORES COM MESTRADO, QUE ADOTARAM OU NÃO UM MÉTODO PEDAGÓGICO, CONFORME FORMAÇÃO BÁSICA.

ADOTARAM MÉTODO PEDAGÓGICO	CIÊNCIAS EXATAS	CIÊNCIAS HUMANAS	CIÊNCIAS SOCIAIS	CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
SIM	F: 5 M: 9 T: 14	F: 2 M: 2 T: 4	F: 3 M: 0 T: 3	F: 1 M: 1 T: 2
NÃO	F: 3 M: 15 T: 18	F: 2 M: 3 T: 5	F: 0 M: 0 T: 0	F: 1 M: 0 T: 1

Fonte: Pesquisa

Legenda: F – Feminino, M – Masculino e T - Total

Conforme a tabela 7, na área de formação básica em ciências exatas há pouca diferença entre professores que adotaram ou não um método pedagógico (14 adotaram e 18 não adotaram). Porém nas área de humanas, sociais e biológicas, 9 professores adotaram um método e 6 não o adotaram.

TABELA 9 – PROFESSORES COM DOUTORADO QUE ADOTARAM OU NÃO UM MÉTODO PEDAGÓGICO, CONFORME FORMAÇÃO BÁSICA.

ADOTARAM MÉTODO PEDAGÓGICO	sexo	CIÊNCIAS exatas	CIÊNCIAS HUMANAS	OUTRA
SIM	F: 5 M: 6 T: 11	F: 1 M: 6 T: 7	F: 3 M: 0 T: 3	F: 1 M: 0 T: 1
NÃO	F: 6 M: 10 T: 16	F: 4 M: 10 T: 14	F: 2 M: 0 T: 2	F: 0 M: 0 T: 0

Fonte: Pesquisa

Legenda: F – Feminino, M – Masculino e T - Total

Conforme a tabela 8, observa-se que a maioria dos professores não adotou um método pedagógico na atuação docente e o maior percentual está entre os professores com formação básica em ciências exatas. Vale ressaltar que os doutores com formação em Ciências Humanas perfazem praticamente a mesma e pequena proporção entre os que adotaram e não um método (3 adotaram e 2 não), comparados aos docentes com formação em exatas (11 adotaram e 16 não).

3.2.3 Receberam apoio pedagógico

Esta questão, nos professores com especialização, não foi respondida apenas por um professor. A grande maioria (11 professores) respondeu que recebeu apoio pedagógico no início de sua carreira docente e confirma que adotaram, a mesma quantidade de professores, um método de ensino. Esses professores estão com menos de 10 anos de atividade docente.

Também nos chama a atenção a quantidade de professores, com especialização, que não recebeu apoio pedagógico (8) que é também a mesma quantidade dos que não adotaram um método de ensino, porém estes estão com menos de 5 anos de docência.

A partir dos respondentes com mais de 10 anos de docência o índice dos que não adotaram um método de ensino e nem receberam apoio pedagógico, cai para a quantidade de 4 professores.

Já nos professores com mestrado, o perfil mostrou-se diferenciado, pois 29 professores afirmaram positivamente que receberam apoio pedagógico, contra 18 que não receberam.

Os professores com doutorado também apresentam uma diferenciação considerável com relação aos mestres. Aqueles, em sua maioria (15), não receberam apoio pedagógico e 11 professores responderam afirmativamente a questão. A tabela abaixo permite melhor visualização das titulações e tempo de docência dos participantes da pesquisa.

TABELA 10 – APOIO PEDAGÓGICO RECEBIDO PELOS PROFESSORES, POR TITULAÇÃO E TEMPO DE DOCÊNCIA

TEMPO DE DOCÊNCIA	ESPECIALISTAS	MESTRES	DOUTORES	TOTAL
0 a 5 anos	SIM - 4	SIM - 2	SIM - 2	SIM - 8
	NÃO - 3	NÃO - 3	NÃO - 4	NÃO - 10
6 a 10 anos	SIM - 4	SIM - 10	SIM - 5	SIM - 19
	NÃO - 1	NÃO - 12	NÃO - 5	NÃO - 18
11 a 15 anos	SIM - 1	SIM - 5	SIM - 1	SIM - 7
	NÃO - 2	NÃO - 2	NÃO - 5	NÃO - 9
16 a 20 anos	SIM - 1	SIM - 3	SIM - 0	SIM - 4
	NÃO - 0	NÃO - 1	NÃO - 1	NÃO - 2
Mais de 21 anos	SIM - 1	SIM - 7	SIM - 3	SIM - 11
	NÃO - 2	NÃO - 2	NÃO - 0	NÃO - 4

Fonte: Pesquisa.

Analisando os dados acima, observou-se que os professores com mais 21 anos (73,4% dos participantes) receberam, ao iniciarem suas atividades na instituição apoio pedagógico, porém não é o que acontece com os professores que estão iniciando sua carreira docente. Dos 18 professores, apenas 8 receberam o apoio especificado.

Apenas os professores que possuem tempo de docência na faixa dos 6 a 10 anos apresentaram certa equidade entre receber apoio pedagógico e não recebê-lo.

Um fator evidente no corpo docente é a necessidade de apoio pedagógico principalmente no início da carreira. Na ótica de Engeström, observa-se o início da segunda contradição com o aparecimento de novas práticas pedagógicas e a necessidade que os professores sentem de mudarem seu hábitos de ensinar.

Percebe-se a necessidade de uma maior divisão de trabalho, dentro de uma hierarquia, bem como a interação com o sujeito, seja ela individual ou em grupo, desencadeando uma interação entre todos os níveis de atividade para o surgimento de um novo produto.

3.2.4. Utilização de Ferramentas em sala de aula

A inclusão deste item no questionário teve por objetivo possibilitar a análise não apenas da utilização de alguns recursos tecnológicos pelo professor, mas também da sua inserção em atividades realizadas com a participação dos alunos. Na tabela 10 estão especificadas as ferramentas utilizadas pelo professor, bem como sua titulação.

TABELA 11 – FERRAMENTAS UTILIZADAS EM SALA DE AULA, CONFORME A TITULAÇÃO DOS PROFESSORES.

FERRAMENTAS	ESPECIAL.		MESTRES		DOUTORES		TOTAL	
Quadro,giz/caneta	15	75%	46	97,8%	26	96,3%	87	92,6%
Retroprojektor	14	70%	39	82,9%	21	77,8%	74	78,8%
Datashow	7	35%	25	53,2%	21	77,8%	53	56,8%
Vídeo	10	50%	28	59,6%	15	55,6%	53	56,4%
Internet/e-mail	9	45%	29	61,7%	16	59,3%	54	57,5%
Teleconferência	0	0%	3	6,4%	1	3,7%	4	4,3%
Palestras via internet	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Outras	3	15%	8	17,1%	4	14,8%	15	15,9%

Fonte: Pesquisa.

Foram citadas nas respostas dos professores doutores como outras tecnologias utilizadas no ambiente educativo: CD-Player, aulas experimentais, projetor de figuras, rádio/gravador, práticas de laboratório, linguagens e fotocópias. Os professores com titulação de mestre mencionaram outras tecnologias utilizadas como: dinâmicas de grupo, visitas técnicas, pesquisa de campo, relatórios, painéis e computador. Já os professores especialistas não mencionaram nenhuma outra ferramenta por eles utilizada em sala de aula além das especificadas no instrumento.

Conforme mostra a tabela 10 são os professores com titulação de mestre que mais utilizam tecnologias em atividade docente, porém prevalece a utilização do quadro negro/branco e o retroprojektor. Estes professores propiciam aos alunos, em proporção aproximada, o acesso ao *datashow*, vídeo, internet e e-mail; e também são os que mais se apropriam de outras tecnologias para enriquecer sua atividade. Os professores que estão na atuação docente de 6 a 10 anos (51,1%), são os que indicaram nesta pesquisa maior utilização de tecnologias em sala de aula, justificando que a utilização de recursos tecnológicos dinamizam a apresentação dos conteúdos, além de economizarem tempo para explanação, permitindo um maior aprofundamento dos conteúdos.

Em seguida estão os professores que utilizam recursos tecnológicos em sala de aula, no estágio de carreira de 11 a 15 anos (7%), e com mais de 21 anos

de docência em igual quantidade (7%). Na seqüência estão os professores com 16 a 20 anos de carreira (4%) e por último os professores em fase inicial de carreira (4%).

Os professores com maior titulação estão em proporção muito aproximada dos professores mestres, com relação à utilização dessas tecnologias.

Esses dados nos revelam que a prática docente não difere, seja na utilização de tecnologias mais tradicionais (televisão, vídeo, retroprojeto), ou na utilização das novas tecnologias da informação e da comunicação.

Verificou-se que vários professores indicam utilizar essas tecnologias na prática pedagógica, porém ainda está faltando a preocupação de se concretizar um processo comprometido com um tipo de formação que qualifique o professor a enfrentar os novos desafios que as transformações da sociedade apresentam.

Por meio das respostas dos professores, constatou-se mais vantagens do que empecilhos em relação à utilização de tecnologias da informação e da comunicação. É importante ressaltar a preocupação dos docentes com relação ao aprendizado dos discentes. Tal preocupação foi observada nas respostas que colocaram como vantagens tanto a necessidade de motivação dos alunos, como a possibilidade da facilidade de aprendizagem que as referidas tecnologias apresentam.

Percebeu-se que existe uma necessidade maior de utilização de tecnologias para a concretização do aprendizado.

A quinta ação do ciclo expansivo (implementar/concretizar) não ocorreu devido ao número reduzido de professores que utilizam o laboratório de informática. Constatou-se que este fato acontece pela falta de capacitação e pela estrutura de gestão vigente na instituição em que, para inserir as TICs informática na sua prática pedagógica, o professor encontra burocracias.

CAPÍTULO 4

APRESENTAÇÃO, ANÁLISE, DISCUSSÃO E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS DAS QUESTÕES ABERTAS

O diálogo com a realidade educacional foi oportunizado pela pesquisa de campo, na busca de dados que contribuíssem para desvelar os problemas detectados, após análise das respostas dos professores, sobre a sua prática pedagógica referente à percepção que possuem sobre utilização de tecnologias da informação e da comunicação. Acreditamos que as respostas a determinadas situações apontadas nesse estudo são provisórias, tendo em vista que não existem verdades incontestáveis. Se hoje satisfazem na elucidação de determinado problema, ocorrido em dado momento histórico e em contexto específico, em outros momentos e contextos diferentes poderão não satisfazer.

A análise interpretativa das falas dos sujeitos foi realizada com a intenção de desvelar, através das respostas, como os docentes do CEFET-PR vêem sua condição de profissional enquanto educadores, quais são suas dificuldades, suas aspirações, e se estão motivados a mudanças que levem à alteração de sua prática pedagógica, que culmine numa melhor formação do aluno e contribua para mudanças na Instituição de ensino a que estão vinculados.

O próximo passo nesta análise foi a construção de um conjunto de categorias descritivas as quais apresentam: professores que adotaram um método pedagógico no início de sua carreira, professores que apresentam uma definição de sua atuação docente, professores que desenvolvem trabalho em equipe, professores envolvidos com pesquisa e extensão com aplicação na sua prática, professores que percebem o reconhecimento da instituição, professores que percebem o prejuízo no aprendizado, pela falta do uso de tecnologias, professores que percebem a necessidade de planejamento e desenvolvimento de procedimentos com as tecnologias disponíveis na instituição, professores que identificam as tecnologias não utilizadas na prática docente, mas apontadas como

desejáveis, professores que avaliam uma nova tecnologia adotada e professores que apresentam anseios e desejos com relação formação continuada. Estas categorias são apresentadas em itens.

O referencial teórico deste estudo fornece a base inicial de conceitos a partir dos quais é feita a primeira classificação dos dados. Algumas categorias iniciais não foram suficientes, pois a amplitude e flexibilidade permitiu abranger a maior parte dos dados, exigindo a criação de novas categorias conceituais.

Para tal foi necessária a leitura e releitura do material até chegar a “impregnação” do seu conteúdo. Essas leituras sucessivas possibilitaram a divisão do material em seus elementos componentes, sem contudo perder de vista a relação desses elementos com todos os outros componentes.

A análise não se restringiu ao que foi explícito no material, mas procurou manifestações latentes no material coletado, desvelando mensagens implícitas, dimensões contraditórias e temas “ocultos”.

Nas leituras sucessivas, utilizamos a codificação numérica por ordem de chegada dos questionários e foram sendo feitas anotações à margem dos relatos, para classificá-los de acordo com as categorias teóricas iniciais ou segundo conceitos emergentes.

Certamente o momento mais difícil do estudo foi o de análise dos dados, pois embora ao longo do estudo fossem emergindo as categorias, não foi tarefa fácil optar pelas falas e descrições que deixassem evidente, o que para a autora da pesquisa estava claro. Um longo período foi destinado à seleção dos relatos.

Posteriormente, as categorias foram reexaminadas e modificadas devido à combinação de conceitos mais abrangentes. Como a categorização, por si mesma, não esgota a análise, à medida que nos reportávamos às descobertas, revendo as idéias iniciais, repensando-as e reavaliando-as, passamos para a fase mais complexa da análise.

Foi necessário esforço de abstração, ultrapassando os dados, para tentar estabelecer conexões e relações que possibilitassem a proposição de novas explicações e interpretações.

Antes de iniciar o processo interpretativo das categorias, apresentaremos a caracterização dos docentes envolvidos no estudo, para que se possa conhecer seu perfil.

Dos respondentes para a questão de formação, apenas três professores preencheram somente dados sobre o sexo e formação inicial, sendo um do sexo masculino com formação em ciências humanas, e dois do sexo feminino, com formação em ciências exatas e humanas. Portanto, decidimos por não contabilizá-los para o resultado final da análise dos dados, por terem enviado o documento com dados insuficientes. O total de questionários analisados foi de 94.

As técnicas para análise dos dados obtidos nas questões abertas possibilitam a análise lexical e a análise de conteúdo. Também utilizamos a análise concomitante, que permite um processo simultâneo de coleta e análise de dados, orientados pelo referencial teórico. Desta maneira foram percebidos determinados aspectos e assim obtivemos orientação para a coleta de dados.

No sentido de tornar o trabalho embasado nos dados coletados, foi analisada profundamente cada uma das questões abertas, buscando enriquecer o processo pelo retorno à revisão de literatura, de modo a contribuir para a análise das categorias que, conforme já foi mencionado, emergiram naturalmente dos dados.

As questões abertas, referentes à opinião dos professores acerca de tecnologias da informação e da comunicação, foram trabalhadas de duas maneiras: primeiramente, são apresentadas as respostas de acordo com a representatividade do número de citações e, na sequência de cada uma, são transcritas algumas opiniões consideradas importantes para melhor compreensão das questões.

Para as questões referentes ao grau de importância e utilização de recursos tecnológicos são apresentadas tabelas que permitem a análise comparativa.

4.1. Adoção de método pedagógico no início de carreira

Dos professores com especialização, participantes da pesquisa, apenas 2 (dois) não buscaram métodos ou ajuda. Outros 2 disseram que aprenderam através dos erros e a prática acabou levando ao aprendizado. A maioria (4 professores) adquiriu conhecimento por conta própria, conforme os recortes abaixo:

“Estudei e me empenhei em me comunicar com meus alunos para saber da eficiência de várias técnicas de ensino de acordo com os assuntos tratados” (nº 38),

“Aprendendo com os tropeços e sucessos, melhorando método e material didático a cada período, as primeiras turmas tiveram menos conteúdo” (nº 51),

“estudei! A prática, e a experiência docente, ajuda a superar as dificuldades com o tempo” (nº 81).

Apenas 1 (um) dos professores com mestrado não respondeu a esta pergunta sobre adoção ou não de um método pedagógico e os professores abaixo mencionados apresentam o perfil definido na tabela 11.

TABELA 12 – COMPARAÇÃO ENTRE PROFESSORES MESTRES, QUE ADOTARAM E OS QUE NÃO ADOTARAM UM MÉTODO PEDAGÓGICO.

	FEMININO	MASCULINO	TOTAL	ÁREA
SIM	10	11	21	14 Exatas 3 Humanas 2 Sociais 2 Biológica
NÃO	6	19	25	18 Exatas 6 Humanas 1 Sociais

Fonte: Pesquisa

Os professores que não adotaram um método pedagógico responderam como superaram a ausência de um modelo: “Troquei idéias com meus colegas e compartilhei experiências” (nº 47) e “Conversei com meus orientadores de Mestrado e pedi ajuda” (nº 18).

Dentre os professores que possuem doutorado, 5 (cinco) não responderam a este questionamento. A forma como os respondentes superaram a falta de utilização de um método de ensino são especificadas abaixo:

“Observando exemplos positivos e acertando! (nº 25),
“Troca de experiências entre colegas” (nº 11),
“Muita leitura e consulta aos colegas” (nº 06),
“Muito na tentativa e erro” (nº 26),
“Tomando com exemplo a minha experiência como aluna e escutando e observando o desempenho dos meus alunos” (nº 29).
“Quem disse que eu superei. Por isto estou fazendo o meu doutorado” (nº 37),

Conforme os dados, na área de formação básica em ciências exatas há pouca diferença entre professores que adotaram ou não um método pedagógico. Os professores que não adotaram um método de ensino também não buscaram um modelo para seguir. Os docentes que possuíam formação direcionada para a docência, também não adotaram um método aprendido na sua formação básica. E, os 18 professores de formação em Ciências Exatas não adotaram um método e exerceram sua prática docente de acordo com a necessidade.

A partir dos respondentes com mais de 10 anos de docência, o índice dos que não adotaram um método de ensino e nem receberam apoio pedagógico cai consideravelmente. Isto confirma que professores com mais de 10 anos de prática pedagógica não necessitavam aprender novas práticas, pois não refletia negativamente na sua atuação, competência e reconhecimento dos alunos e da instituição. Entretanto, esses professores afirmam ser de relevante importância a utilização de tecnologias da informação e da comunicação tanto no preparo como na exposição das aulas.

4.2. Apoio pedagógico no início da carreira

Os professores com especialização apresentaram as seguintes respostas: 8 (oito) professores não receberam apoio pedagógico e 3 (três) deles estão em

fase inicial de carreira. Em contrapartida, 11 (onze) receberam apoio pedagógico e 4 (quatro) destes também estão em fase inicial de carreira.

Dos professores com mestrado que responderam não ter recebido apoio pedagógico no início da carreira, 6 (seis) são do sexo feminino e 12 (doze) do sexo masculino.

Dos que responderam afirmativamente a questão, 10 (dez) são do sexo feminino e 19 (dezenove) são do sexo masculino. Os professores que não receberam apoio nessa área 3 (três) estão na faixa de 0 a 5 anos de trabalho e 12 (doze) na faixa de 6 a 10 anos de trabalho, ou seja 75% dos professores nessas faixas indicam que não foram beneficiados com um apoio pedagógico necessário para o bom desempenho de sua atividade, gerando insegurança profissional.

Alguns recortes descrevem como estes professores superaram a deficiência decorrente da falta de apoio pedagógico:

“Procurei informar-me a respeito, através da bibliografia e outras fontes. Também busquei o auxílio de colegas experientes” (nº 35),

“Determinação e coragem de encarar os desafios. Na verdade, só se aprende a dar aula dando aula. O pedagogo serve apenas como discurso umbilical” (nº 27),

“Tomar como exemplo aqueles professores que obtiveram melhor resultado no meu período escolar” (nº 39),

“Ler e basear-se na graduação” (nº 52).

Os professores com doutorado e que não receberam apoio pedagógico totalizaram 15 (quinze). Destes, 4 (quatro) ainda estão em fase inicial de carreira e 5 (cinco) na faixa de 6 a 10 anos de docência, totalizando 60% de professores que sentiram dificuldade com a falta do apoio pedagógico no início do desempenho de suas atividades docentes.

Se forem lembradas as contradições citadas por Engeström, estaremos falando da primeira, quando o sujeito necessita do outro para sua própria sobrevivência. Portanto, o professor necessita de apoio pedagógico para desenvolver sua prática.

4.3. Definição da atuação docente

Dos professores especialistas, 11 receberam apoio pedagógico, 9 consideram-se bons professores, dizendo estarem prontos para melhorar, tendo adotado ou criado uma metodologia própria, sentindo-se mais seguros e eficientes. Do restante, dois dizem-se regulares e 1 atua mais na área administrativa na instituição, explicando: “atuo mais em cargo administrativo, minha atuação docente ficou em segundo plano” (nº 45).

Dos 8 professores desta mesma categoria que não receberam apoio pedagógico, definem-se como regulares e retrógrados, como na fala do seguinte professor:

“Retrógrada. Continuamos com 45 alunos em sala, isto é um absurdo. O vídeo cassete está sempre com defeito, demais recursos eletrônicos geralmente não funcionam quando você mais precisa. A tecnologia parece ser inimiga, o computador às vezes falha e te deixa na mão”. (nº 58)

Porém, 3 professores consideraram-se bons profissionais e 4 classificaram-se como muito bons: “De acordo com as avaliações que meus alunos fazem de meu trabalho me defino como uma professora exigente e competente”. (nº 38), “Muito Boa. Conteúdo, material didático e métodos afinados com o contexto pessoal e institucional”. (nº 51).

Observou-se que a mesma quantidade de professores (2) que receberam e que não receberam apoio pedagógico definem-se como professores regulares, segundo explicam as seguintes professoras:

“Por ter iniciado como professora do Técnico e passado a dar aulas na Tecnologia ainda tenho o hábito de dar tudo muito “mastigado””, (nº 33),
“Muito melhor do que no início, porém sempre em constante aperfeiçoamento” (nº 31), Melhor do que no início, mas ainda há muito o que melhorar (nº 18),
“Didaticamente o professor poderia ser melhor e buscar melhorar continuamente, tanto na forma de exposição como de avaliação. Creio que os alunos conseguem

aprender o essencial, mas o tempo e os meios me levam a crer que o aprendizado pode ser melhor” (nº 96).

Dentre os professores com mestrado, do sexo masculino, 7 consideraram-se razoáveis na sua atuação docente, 6 definiram-se como maduros, produtivos e compatíveis com a realidade e 11 com muita experiência, mas dispostos a melhorar ainda mais a sua *performance*. Os recortes abaixo, expressam as definições sobre a atuação docente:

“Em processo de melhoria contínua” (nº 52),
“Ainda com muitas dificuldades pedagógicas” (nº 30),
“A bagagem adquirida durante anos, me dá tranquilidade, mas sempre estou em constante aprendizado” (nº 19),
“Embora me sinta seguro com relação aos conteúdos, pouco avancei em relação a métodos de ensino. Considero-me utilizando métodos tradicionais e antigos” (nº 85).

Os professores com doutorado definem-se como: 15 acharam-se bons, 4 muito bons, 6 aperfeiçoam-se continuamente e buscando melhorias, 2 classificaram-se como razoáveis e 1 não respondeu. Selecionaram-se os seguintes recortes para que se observe os professores doutores:

“Estou bem melhor que no início mas ainda não satisfeito com o sistema de aulas expositivas, embora trabalhe com exercícios orientados em grupo durante as aulas e 2 seminários por grupo. Estou buscando uma forma para que o foco volte-se para o aluno, ou seja, que a partir de algumas informações disponibilizadas ele identifique problemas, aponte e defenda suas soluções para estes problemas identificados. De forma geral, estou trabalhando para implantar um método no qual o professor desempenhe o papel de facilitador e os alunos sejam estimulados a apresentar iniciativa, criatividade, responsabilidade e desenvolva a capacidade para críticas responsáveis com apresentação de propostas para solucioná-las” (nº 15).

“Procuro incentivar o raciocínio, atuando na transferência de informações, conhecimentos, e valores éticos” (nº 42).

“Didaticamente o professor poderia ser melhor e buscar melhorar continuamente, tanto na forma de exposição como de avaliação. Creio que os alunos conseguem aprender o essencial, mas o tempo e os meios me levam a crer que o aprendizado pode ser melhor” (nº 96).

“Gostaria de melhorá-la mas está bem melhor do que alguns anos atrás” (nº 66).

Observa-se na atuação docente a primeira contradição, segundo Engeström (1987), em que o professor necessita do aluno para desenvolver suas atividades e a prática pedagógica, não implicando em mudanças de hábitos ou filosofia pedagógica da própria Instituição.

Pode-se constatar que existe uma necessidade maior de utilização de tecnologias como ferramentas para a complementação do conteúdo a ser apresentado ao aluno. Observa-se o desejo de mudança de prática pedagógica, como uma ruptura, iniciando-se a segunda contradição com o aparecimento desse anseio.

4.4 Prática de trabalho em equipe.

A partir da ampla interpretação que “capacidade de trabalhar em equipe” possa provocar, procuramos enfocá-la somente no sentido de que o professor, com uma orientação adequada e com incentivo à troca de experiências nesta modalidade de trabalho, pode ser capaz de aproveitar as oportunidades para interagir melhor com seus alunos e os colegas de docência, colocando em prática um elemento básico da aprendizagem em equipe: o diálogo. A seguir a análise será apresentada por titulação.

- Professores com especialização

Dez professores com esta formação trabalharam em equipe mas não especificaram a prática de forma clara. Alguns disseram que trabalham com colegas quando são solicitados e outros comentam que procuram trabalhar desta forma sempre que possível, conforme os seguintes professores: “Procuro resolver todos os problemas e dúvidas em grupo, o que nem sempre é possível em função do tempo” (nº 45), “Sim, Quando sou solicitado. Mas, quando tenho dúvida, fico extremamente preocupado, procuro por colegas que sejam auto suficientes para suprir minha dúvida” (nº 50).

Três professores buscam o auxílio de colegas, para compartilhar experiências: “Sempre que possível no meu trabalho preciso da ajuda de outras

pessoas na elaboração de eventos, conseqüentemente tenho que ajudar também” (nº 68).

Seis docentes não definem claramente sua respostas:

“procuro passar minhas experiências e buscar novos métodos de ensino e aprendizagem” (nº 30).

“Comento minhas dúvidas, e dou minhas sugestões a quem está por perto! Mas cada professor tem abordagens diferentes em como lidar com seus alunos (nº 81).

“Parece-me que ninguém tem tempo ou boa vontade para se reunir em equipe” (nº 58).

Do total, 3 professores não trabalham em equipe, mas procuram ajuda, como exemplificado no seguinte comentário:

“Não trabalho, porém sempre que tenho problemas eu procuro opinião dos demais professores” (nº 58).

- Professores com mestrado

Os professores com mestrado apresentam o perfil de prática de trabalho em equipe exemplificado na tabela abaixo, diferenciados por sexo.

TABELA 13 – PRÁTICA DE TRABALHO EM EQUIPE DOS PROFESSORES COM MESTRADO, DIFERENCIADOS PELO SEXO.

SEXO	NÃO TRABALHA EM EQUIPE	ÀS VEZES TRABALHA EM EQUIPE	TRABALHA EM EQUIPE	TOTAL
Masculino	6	7	18	31
Feminino	1	3	12	16

Fonte: pesquisa

Sete professores não têm a prática do trabalho em equipe e 10 às vezes trabalham da forma abaixo exemplificado:

“Ultimamente, não tenho feito muito isso. Fiz mais no início de minha carreira como docente. Não sinto que haja clima no grupo ao qual pertenço para este tipo de troca” (nº 35)

“Na medida do possível sim, mas muitas vezes os colegas é que não gostam de trabalhar em equipe, eu acredito que o trabalho em equipe é fundamental” (nº 89).

“Quando alguém procura sim. Com os meus amigos mais próximos geralmente trocamos experiências” (nº 47)

Trinta professores afirmaram trabalhar em equipe e complementam suas respostas:

“Sim. A troca de informações nos mantém atualizados” (nº43).

“Sim. Quando tenho dúvidas mesmo tendo procurado em livros, procuro colegas para trocar idéias sobre o assunto” (nº 40).

- Professores com doutorado

Os professores doutores têm o hábito de trabalhar em equipe com maior frequência e não houve diferenciação significativa conforme o sexo. A tabela abaixo demonstra esta constatação.

TABELA 14 - PRÁTICA DE TRABALHO EM EQUIPE DOS PROFESSORES COM DOUTORADO, DIFERENCIADOS PELO SEXO.

SEXO	NÃO TRABALHA EM EQUIPE	TRABALHA EM EQUIPE	NÃO DEFINIU A RESPOSTA	TOTAL
Masculino	4	6	6	16
Feminino	3	7	1	11

Fonte: Pesquisa

Os professores que têm o hábito de trabalhar em equipe, afirmam:

“Adoro trabalhar em equipe. Acho que quem trabalha em equipe tem sempre algo a dar e muito a receber” (nº 08).

“Sim. É uma árdua tarefa porém, extremamente importante” (nº 25).

“Sim. Trabalho em uma equipe de 3 professores da área. É comum discutirmos provas e questionamentos” (nº 42).

Os professores que não definiram a resposta, expressaram-se da seguinte forma:

“Sim e não. Trabalho muito bem em conjunto ao orientar trabalho e dar sugestões. Em alguns trabalhos, entretanto, preciso trabalhar sozinho para render” (nº 05).

“Sim e não. Trabalho muito bem em conjunto ao orientar trabalhos e dar sugestões. Em alguns trabalhos, entretanto, preciso trabalhar sozinho para render” (nº 25).

“Tenho o hábito de conversar com os colegas sobre técnicas de ensino, em relação as nossas dúvidas. Com base nestas conversas estou trabalhando em um método para que as aulas se tornem mais estimulantes tanto para os alunos como para mim” (nº 15).

Os professores que não trabalham em equipe, explicam o motivo dessa postura:

“Não, realmente este trabalho de evolução é solitário. Reflexão-ação individual, motivada pela auto-crítica” (nº 66).

“Não, e ninguém no meu departamento faz isto, nao é considerado de bom tom admitir falhas” (nº 83).

A teoria de Engeström, em relação à sobrevivência coletiva e à produção de material, serve para demonstrar que o trabalho em equipe ocorrerá se houver uma maior divisão de trabalho, para a produção de um objeto, bem como pela interação com o sujeito.

4.5. Envolvimento com pesquisa e extensão e aplicação na prática docente.

A pesquisa sendo o objeto de trabalho do pesquisador, tem por meta a produção do conhecimento científico, sobre um determinado enfoque, conferindo-lhe a aprendizagem de conhecimentos que permitem capacidade de intervenção racional na realidade.

Caracterizada pela busca e produção daquele conhecimento, estimula e

desenvolve a capacidade criadora do professor, resultando no desenvolvimento de uma atitude indagadora e problematizadora da realidade, significando que o ensino, a pesquisa e a extensão apresentam um ponto em comum referente ao fato de serem atuações provocadoras de aprendizagem.

Portanto, a pesquisa e a extensão são fundamentais à vida acadêmica e devem estar articuladas, indissociavelmente, ao ensino, difundindo valores, produzindo conhecimentos novos, especialmente sobre o ensino tecnológico, e promovendo, no ensino, a iniciação e a formação científicas.

Os resultados são apresentados segundo a escolarização dos professores.

- Professores com especialização

Dez dos professores não têm envolvimento com pesquisa e extensão.

Alguns nem sabem do que se trata, conforme apresenta o recorte:

“Busco estar inteirada do que ocorre no mercado de trabalho, o que as empresas esperam dos egressos do CEFET e trago para a sala de aula esses conhecimentos” (nº 16).

“Acredito que muito já se produziu na área de educação, entretanto muito do que foi produzido, ao meu ver, foi mal entendido, mal aplicado e como consequência hoje, principalmente na área do ensino da Matemática, percebe-se que muitos alunos não sabem abstrair nem fazer aplicações práticas já que não conseguiram sair da tabuada. A era do tudo deve ser construído no momento que for utilizado e que memorizar é pecado deixou nossos alunos lentos e a Matemática um Bicho de Sete Cabeças” (nº 38).

“Tenho uma grande quantidade de alunos, relatórios de laboratório para correção, diversas formas de avaliação como exige o ensino médio. Sempre levo trabalho para casa. Não existe tempo para pesquisa/extensão” (nº 58).

Dois professores não responderam a esta questão e oito têm esse envolvimento, conforme os seguintes recortes .

“Tenho pelo menos um projeto prático por ano, financiados pelo SEBRAE (PATME) e outros, na minha área de atuação, onde é possível melhorar as ilustrações de aula” (nº 51).

“estou envolvido e em contado com vários grupos de pesquisa” (nº 81).

“na minha atividade profissional, fora do meio acadêmico” (nº 03).

“Através do curso de formação pedagógica que fiz de aproximadamente 800 h (antigo Esquema I) tive a oportunidade de ter o contato com as questões e me interessar pelo assunto que levaram ao mestrado na área de educação, que por

sua vez abriu muito meus horizontes quanto as questões conjunturais e metodológicas pertinentes ao ensino tecnológico” (nº 13).

- Professores com mestrado

Treze professores mestres não têm envolvimento com pesquisa. Suas classificações são apresentadas na tabela 14, por tempo de serviço.

TABELA 15 – ENVOLVIMENTO COM PESQUISA E EXTENSÃO, DOS PROFESSORES COM MESTRADO, DIFERENCIADOS PELO SEXO E TEMPO DE SERVIÇO.

	SEXO	TEMPO DE SERVIÇO	ÁREA DE FORMAÇÃO
SIM	17 – Masculino 6 – feminino	1 - 0 a 5 anos 10 - 6 a 10 anos 4 - 11 a 15 anos 3 - de 16 a 20 anos 5 - mais de 21 anos	3 – Humanas 17 - Exatas 2 – Sociais 1 - Biológica
NÃO	10 – Masculino 3 – feminino	2 - 0 a 5 anos 6 - 6 a 10 anos 2 - 11 a 15 anos 1 - de 16 a 20 anos 2 - mais de 21 anos	12 – Humanas 1 - Exatas

Fonte: pesquisa

Dentre estes professores, 6 participaram pouco de pesquisa ou extensão, e quando participaram foi como alunos de Curso de Pós-Graduação. Dois destes professores são do sexo masculino e 4 do sexo feminino. Quatro são da área de Ciências Exatas e 2 da área de Ciências Sociais. Quatro docentes estão na faixa de 6 a 10 anos de tempo de serviço.

Dois professores não responderam a esta questão e 3 não expressaram-se de forma correta. Estes são da área de Humanas e estão na faixa de 6 a 10 anos de docência. Os recortes abaixo exemplificam a falta de conhecimento neste assunto:

“As disciplinas com as quais trabalho exigem atualização constante, a qual aplicamos na prática docente” (nº 43).

“Qualquer debate sobre educação influencia a prática” (nº 76).

- Professores com doutorado

Vinte e um destes professores estão envolvidos de forma intensa e cotidianamente. Onze professores são do sexo masculino e 10 do sexo feminino. Os recortes parecem evidenciar o envolvimento dos docentes com esta prática:

“Oriento alguns trabalhos de final de curso, oriento alunos de mestrado, participo de atividades extracurriculares e atuo em consultorias. Acho que tenho um bom envolvimento nestas linhas” (nº 11).

“Tenho trabalhado (há cerca de 24 meses dos 36 que estou no CEFET-PR) em pesquisas e extensão, as quais tem me dado subsídio para as aulas, pois trazem para a sala situações reais relacionadas ao curso” (nº 15).

“Sou professor de mestrado, contando com 8 alunos orientados. Grande parte das atividades desenvolvidas no mestrado, são utilizadas/ comentadas durante as aulas da graduação” (nº 34).

“Faço pesquisa cotidianamente. O simples fato de estar envolvido com pesquisa permite ao docente aperfeiçoar-se” (nº 42).

Seis do total de professores doutores respondentes estão ou em cargo administrativo ou envolvidos em projetos pessoais e alguns pretendem iniciar tal prática. Portanto, apesar de acharem importante tal envolvimento, não o desenvolvem.

Segundo Engeström (1987), a estrutura hierárquica de atividade se divide em três níveis: atividade, ação e operação, e estas podem ocorrer individualmente ou em grupo, ocorrendo também nos níveis de contradição e no ciclo expansivo. Assim a postura do professor não sendo mais a de catalisador do conhecimento e sim a de integrador, mediador, instigador da discussão do diálogo e da pesquisa, comprova-se o surgimento de um novo produto: a pesquisa e a extensão.

4.6. Reconhecimento efetivo dos professores.

Qualquer forma de educar está relacionada com a valorização do ser humano.

Torna-se, então necessário, um professor diferente do mero transmissor de conhecimentos. Há a busca pela relação professor-aluno que seja dialógica, horizontal, e não imposta e autoritária. O questionamento com relação ao reconhecimento do professor pela instituição, foi levantada a fim de detectar se os

professores da instituição estão em condições de implementar as tecnologias da Informação e da comunicação na atuação, tendo em vista a anterior prática pedagógica extremamente tecnicista, cuja diretriz era seguir os programas e vencê-los ao final do período letivo.

A análise dos dados neste questionamento é feita também segundo a escolarização dos professores participantes da pesquisa.

- Professores com especialização

Neste questionamento 2 (dois) professores não responderam e a maioria dos professores que enviaram suas respostas afirmando sentirem-se reconhecidos (14), estão em fase inicial de carreira e a grande representatividade deste reconhecimento ficou para o sexo masculino (10). Os recortes possibilitam perceber melhor a realidade dos professores:

“A Instituição e alunos me reconhecem satisfatoriamente, face ao meu conhecimento prático posso dizer que sou bastante respeitado, aquele que ensina mas também faz. Porém o salário é muito baixo” (nº 51).

“Sim, aqui tenho um bom convívio com as pessoas e o reconhecimento por parte dos “chefes” é legal, apesar da estrutura não ajudar no momento pois estamos numa fase de crescimento institucional” (nº 68).

“Sim, os alunos reconhecem o esforço, a instituição sempre faz a parte dela” (nº 81).

Apenas 4 (quatro) professores não se sentem reconhecidos e não apresentam ter percebido reconhecimento pela instituição:

“Não, pelo contrário, aluno nunca reconhece quando o professor é preparado. Costumo ser criticada pelos alunos esporadicamente, a coordenação nada auxilia para que eu busque novos caminhos” (nº 58).

- Professores com mestrado

Do total de professores respondentes, 10 (dez) não especificaram sua resposta e 1 (um) não respondeu. Algumas respostas não esclareceram se o

reconhecimento é do aluno ou da instituição. A tabela abaixo apresenta o perfil dos professores dessa classe.

TABELA 16 – SENTIMENTO DE RECONHECIMENTO PELOS ALUNOS E INSTITUIÇÃO, APRESENTADOS PELOS PROFESSORES COM MESTRADO, SEPARADOS POR SEXO E TEMPO DE SERVIÇO.

RECONHECIMENTO	SEXO	TEMPO DE SERVIÇO	ÁREA DE FORMAÇÃO
Sentem-se reconhecidos	18 – Masculino 9 – feminino	1 - 0 a 5 anos 10 – 6 a 10 anos 4 – 11 a 15 anos 3 – de 16 a 20 anos 5 – mais de 21 anos	4 – Humanas 20 - Exatas 2 – Sociais 1 - Biológica
Não se sentem reconhecidos	5 – Masculino 3 – feminino	1 - 0 a 5 anos 6 – 6 a 10 anos 0 – 11 a 15 anos 1 – de 16 a 20 anos 0 – mais de 21 anos	1 – Humanas 4 - Exatas 2 – Sociais 1 - Outra

Fonte: Pesquisa

Os recortes apresentados na seqüência demonstram a diversidade de expressão do sentimento dos professores:

“Não. Acredito que o docente do CEFET-PR está sobrecarregado, tendo pouco apoio administrativo para ações novas, como absorver novas técnicas de ensino e o ensino a distância, por exemplo”. (nº 35)

“acho que isto deve demorar mais, mas pelo tempo que estou na escola , sou bem reconhecida pelo meu trabalho” (nº 02).

“pelos alunos sim, mas pela instituição falta um pouco de apoio e reconhecimento, no sentido de oportunidades e confiança em projetos, que acabam sempre tendo os mesmos componentes de equipe, isso em nível acadêmico que é diretamente ligado à nossa situação, acima dos departamentos, o reconhecimento é mais insignificante ainda” (nº 20).

“O reconhecimento maior pode ser atribuído aos alunos, ficando o Institucional em segundo plano. Algumas situações pontuais de reconhecimento poderiam ser atribuídas à Instituição” (nº 39).

“Sinto-me sim. Acho que aqui no CEFET todos os professores com pós-graduação são reconhecidos e respeitados. Pelos alunos o reconhecimento é maior com os alunos do curso superior(nº 69).

- Professores com doutorado

Apenas 1 (um) professor não respondeu e 3 (três) não definiram a resposta. 15 (quinze) afirmaram que se sentem reconhecidos, sendo que 7 (sete) se sentem

reconhecidos pelos alunos, 3 (três) pela instituição e 2 (dois) tanto pelos alunos como pela instituição.

“Claro! colegas e alunos sempre tiveram o uso da palavra e orientaram eventuais desvios” (nº 28).

“Sim, em uma Pós-Graduação. Na outra e na Graduação, o meu trabalho não é considerado relevante” (nº 05).

“Sem dúvida que sim, pelos convites da Instituição para assumir tarefas e cargos, além de uma homenagem recebida por uma turma de formandos. Além disto, tem sido muito gratificante o fato de ex-alunos constantemente me procurar para auxiliá-los em questões de trabalho, envolvendo assuntos que tratamos nas disciplinas” (nº 15).

“Os alunos sabem reconhecer o professor bem preparado. No caso da Instituição as coisas são mais demoradas” (nº 25).

Oito professores responderam negativamente a esta questão. Destes, 5 (cinco) são professoras e 3 (três) professores. Três deles estão na faixa dos 0 a 5 anos de trabalho e 3 (três) entre 6 a 10 anos de trabalho. Assim ficou expresso o sentimento dos professores:

“Não. Apesar de ser especialista em AVALIAÇÃO, nunca fui convidada a participar no desenvolvimento do Vestibular ou qualquer outro curso onde eu poderia ser bem utilizada”(nº 74).

4.7. Prejuízo causado pela falta de tecnologias em sala de aula.

O ensino deve atender às mudanças tecnológicas que estão acontecendo na sociedade. E maior ainda é esta aceitação quando se trata do ensino superior que deve formar para esta mesma sociedade, podendo e devendo utilizar os avanços das tecnologias da informação e da comunicação para melhorar os processos didáticos.

- Professores com especialização

Oito professores não se sentem prejudicados pela falta de tecnologias para utilização em sala de aula. Destes 6 são do sexo masculino, e afirmam:

“Não, tem-se que trabalhar com o material disponível (nº 01).

“Poderia ampliar os horizontes de possibilidades, mas não prejudica o desenvolvimento do conteúdo” (nº 03).

“ Não chega a prejudicar, mas ajudaria muito se existisse efetivamente” (nº 16).

“em disciplinas relacionadas ao uso do computador, sim. Nas teóricas a melhora seria com a dedicação de mais tempo para preparar aulas exercícios etc, não cheguei ainda ao nível de melhorar a partir das novas tecnologias” (nº 45).

Os professores demonstraram ser críticos e adaptarem-se às situações.

Nove professores afirmam se sentirem prejudicados pela falta de tecnologias para utilização em sala de aula. Destes professores, 5 são do sexo masculino.

“Sim, começemos por falta de equipamentos, considerados quando requisitados como supérfluos... a visão sistêmica da atividade na instituição sem quantificar o quanto ela pode somar na pasta do Marketing é lamentável” (nº 14).

“Sim, como, aparelhos de multimídias, para demonstração da animações e apresentações das aulas”. (nº 50).

“Sim. Sinto falta de um material de estudo dirigido, para após as aulas os alunos continuarem sua parte na formação do conhecimento, talvez computadores e software pudessem auxiliar. Faltam também bons vídeos, apresentações em power point e apostilas” (nº 51).

“sim, pois fico dependendo do quadro de giz. Se estivessem disponíveis, canhões em salas específicas a serem reservadas, os alunos aprenderiam mais e mais rapidamente” (nº 55).

“Sim. Seria muito interessante ter à disposição equipamentos para projeção de telas de computador e outras tecnologias, porém estas faltas são superadas de várias maneiras” (nº 73).

- Professores com mestrado

Do total de professores participantes da pesquisa nessa classe, 1 não respondeu e 3 não definiram a resposta, porém compartilham suas opiniões:

“Isto é relativo. Depende muito do tipo de informação e objetivo ao qual a aula é destinada. Para alguns objetivos, não há melhor recurso que quadro e giz. No geral, sinto-me satisfeito com os recursos que disponho” (nº 07).

“Prejudicar eu acho que não. Porque o professor tem que ser criativo para fazer improvisações. Mas felizmente aqui na escola os professores dispõem de uma sala ambiente para o ensino de Física com oficina e almoxarifado para ser utilizado, temos vídeo e TV, caixa de som. Só não temos um adequado projetor multimídia, mas com o que temos é possível trabalhar bem” (nº 69).

“No momento me sinto privilegiado. Dispomos de uma sala ambiente com biblioteca, TV, vídeo, multimídia, aparelho de som, microfone, retroprojetor, internet e equipamentos de laboratório no almoxarifado em anexo. Como temos poucos alunos do Ensino Médio e uma equipe de professores com titulação, somos privilegiados” (nº 32).

Vinte e oito professores sentem-se prejudicados pela falta de tecnologias aplicadas à educação. Destes, 19 são do sexo feminino. A maioria está na faixa de 6 a 10 anos de docência, 19 professores possuem formação na área de exatas. Estes professores assim se expressaram:

“Acredito que não é só a falta de tecnologia que prejudica a atuação dos professores. Falta também e principalmente, uma mudança na forma com que a atividade de ensino é encarada. Não bastaria que todas as salas tivessem um canhão multimídia ou todos estudantes tivessem acesso à internet. Acredito ser necessária uma mudança na forma com que os professores entendem que os estudantes aprendem e com isso uma adequação da estrutura "invisível"(currículo, avaliação, organização dos cursos, formação dos professores, etc)” (nº 09).

“Com certeza. Acredito que deveríamos ter, pelo menos, amplamente difundida a facilidade de projetar o conteúdo de uma apresentação diretamente numa tela, para visualização pelos alunos. Hoje, manter os conteúdos atualizados é facilitado pela informática, mas, ainda temos que gerar cópias físicas para os alunos. Outro problema é que o CEFET-PR ainda não dispõe de uma sala de aula virtual, forçando os professores a trabalhar com ferramentas inadequadas como páginas pessoais, BSCW, listas de discussão ou uma mistura destas coisas. Um outro problema está relacionado à tecnologia que poderia/deveria estar disponível para os alunos fora da sala de aula, em seus trabalhos, que, talvez, hoje seja ainda mais crítica (pelo menos quando falamos de trabalhos em equipe e projetos de final de curso) (nº 35).

“Sim, na matéria de cálculo numérico é necessária utilização de computadores, o que não acontece com facilidade” (nº 86).

Dez professores não se sentem prejudicados pela não utilização de tecnologias na educação, mas concordam que a utilização destas poderia facilitar o trabalho docente e beneficiar o aluno. Destes, 6 são do sexo masculino e a maioria 5 são da área de Ciências Exatas:

“Não, mas o uso das tecnologias facilita a atuação (nº 33).

“Não, pois o ensino da Matemática pode ser feito de forma adequada sem o uso das novas tecnologias” (nº 40).

“Não. Quando não existe a tecnologia desejada em sala de aula, uso a criatividade e improviso-as” (nº 43).

“Acredito que não, pois se assim fosse, o trabalho docente só seria bem feito se tivéssemos sempre à disposição dispositivos tecnológicos, acredito que é a tecnologia é importante, mas a sua falta não deve prejudicar a atuação do docente em sala de aula, a criatividade também tem se ser considerada” (nº 89).

- Professores com doutorado.

Sete professores dessa classe responderam se sentem prejudicados em parte. Estes professores não estão em fase inicial de carreira e assim expressaram-se:

“Mais ou menos. Por vezes a falta de um recurso implica no gasto maior de tempo para repasse de um conteúdo. A visualização às vezes também fica prejudicada” (nº 34).

“Não importa se os professores não sabem utilizar corretamente o quadro-negro! Precisamos de retroprojetores em TODAS as salas para mostrar que a escola é moderna! Não importa se temos computadores subutilizados em laboratórios. Precisamos de computadores mais velozes. Não! Precisamos é sim de projetores multimídia em todas as salas! Tentando ser objetivo diria que a falta de tecnologia apropriada nunca foi um empecilho para os professores criativos que estão realmente motivados para participar do processo de aprendizado de seus alunos. Entretanto, para os medíocres que nunca fizeram algo bem feito sempre será fácil pôr a culpa na "falta de alguma coisa" seja tecnologia, tempo ou dinheiro”. (nº 60).

“Em parte. As aulas poderiam ter um maior apelo visual com a disponibilização de mais equipamentos de multimídia e softwares” (nº 66).

“Não ainda. Mas sinto que prejudica os alunos, quando necessitam apresentar trabalhos e seminários” (nº 67).

Cinco professores responderam que não se sentem prejudicados pela utilização de tecnologias na sua aula e dizem:

“Não tenho trabalhado regularmente com tecnologias informáticas nem com altas tecnologias, apesar de conhecê-las e saber de sua importância. Em geral me apoio em equipamentos simples, para ilustrar minhas aulas ou demonstrar conceitos” (nº 72).

“Não. O bom profissional não é dependente da tecnologia. Pode utilizá-la para enriquecer o seu trabalho mas consegue realizá-lo mesmo com poucos recursos” (nº 42).

“Não prejudica minha atuação, mas sem dúvida recursos de multimídia seriam muito bem vindos nas salas de aula” (nº 82)

A maioria dos professores com doutorado dizem que se sentem prejudicados pela falta de utilização de tecnologias em suas aulas. Destes, 8 são do sexo masculino e 7 do sexo feminino. A proporção destes professores que

estão na faixa dos 0 a 5 anos de trabalho e de 6 a 10 anos de atuação docente é a mesma, ou seja, 5 (cinco) em cada faixa . Comentam:

“Sim. Ensino uma ciência experimental, logo o uso de quadro ou outras formas de apresentação da teoria é apenas uma parte do que preciso para ensinar “ (nº 26).

“Sim. não disponho de laboratório informática nem softwares apropriados nem sequer os recursos de multimídia são suficientes” (nº 29).

“sim, com certeza, desde a falta de um ambiente para que professores possam disponibilizar os materiais de apoio a sala de aula, até a falta de uma política/incentivo da instituição” (nº 37).

“Certamente que a tecnologia apropriadas tem sido um fator limitador para o desenvolvimento das atividades. Por falta de uma política na minha área de atuação, sinto-me atado para desenvolver projetos mais abrangentes” (nº 87).

“claro!” (nº 79).

Observaram-se dois fatores fundamentais que prejudicam e interferem na utilização de novas tecnologias no contexto educacional: a falta de equipamentos (ferramentas) e a falta de preparo dos professores. A falta de equipamentos na instituição faz com que muitos professores nem iniciem um trabalho diferenciado utilizando-se as tecnologias da informação e da comunicação.

Por outro lado, a falta de conhecimento dos professores destas tecnologias parece ter causado prejuízo na utilização de modo contextualizado, impedindo que se desenvolvessem novas metodologias de ensino, ocasionando dúvidas e receios quanto à utilização das referidas tecnologias na prática docente.

Considerando-se uma instituição de ensino como uma rede de atividades educativas, entende-se que as TIC's podem ser instrumento cultural que, uma vez incorporadas aos processos de ensino e aprendizagem, passam a fazer a mediação entre o sujeito que aprende, o objetivo do conhecimento e outro que ensina, permitindo a transformação da atividade educativa.

4.8. Desafio de planejamento e desenvolvimento de procedimentos com as tecnologias disponíveis na Instituição.

O planejamento é um dos instrumentos indispensáveis à organização escolar atuante na vida comunitária. Por seu intermédio, é possível adquirir sentido de direção e fixar referenciais filosóficos, metodológicos e operacionais, além de proporcionar à pessoa e às equipes da instituição a execução de fases para as mudanças necessárias, bem como a capacidade de agir como autores das transformações.

- Professores com especialização

Nove professores deixaram de responder a este questionamento. Houve a incidência do mesmo número de professores (9), tanto para os que afirmaram não se sentir desafiados como os que se sentem desafiados a planejar e desenvolver novas formas de atuação em sala de aula. Observou-se que a maioria dos homens não se sentem prejudicados, mas afirmam que a falta de tecnologia os desafia a planejar e desenvolver novos procedimentos para atuarem em sala de aula. Suas opiniões podem ser observadas nos seguintes recortes:

“O desafio para mim está sempre na busca não só interna, mas externa de novos conhecimentos tecnológicos” (nº 16).

“sim, sei que se investir tempo nisso posso melhorar as aulas, mas não tenho feito” (nº 45).

“sim, pois é bastante conteúdo para um tempo bastante reduzido” (nº 55).

“Não há desafio. Há o interesse em desenvolver material didático de melhor qualidade, desfrutando das oportunidades oferecidas pela tecnologia”. (nº 97)

- Professores com mestrado

Apenas 3 professores desta classe não responderam a este questionamento. Dos respondentes, 9 disseram não se sentirem desafiados a planejar suas aulas em função da utilização de tecnologias aplicadas a ela.

Destes, 8 professores são do sexo masculino, 7 são da área das Ciências exatas e a maioria, também 7, estão na faixa de 6 a 10 anos de atuação docente.

Porém, 31 professores responderam sentir o desafio de buscarem a prática do planejamento; 21 destes são do sexo masculino e a grande maioria (22) são da área de ciências exatas. Também observou-se que 13 destes professores estão na faixa dos 6 a 10 anos de docência, a maioria.

Três professores responderam de forma não direcionada ao questionamento, mas merecem ser mencionados:

“A tecnologia disponível é adequada para o tipo de atividade que se desenvolve em sala de aula. Institucionalmente são disponibilizados poucos recursos e alguns deles são escassos. Mas acho que a tecnologia não é o que puxa a mudança e preciso mudar a forma com que as pessoas encaram suas atividades para que a tecnologia se torne realmente efetiva” (nº 09).

“Utilizando a pesquisa emancipatória que envolve professores e alunos como sujeitos no processo, o planejamento é feito de uma maneira geral, mas o dia-a-dia de cada professor com seus alunos depende das atividades desenvolvidas de forma contextualizada” (nº 32)

“Até onde sei, tecnologia é transferência de conhecimento” (nº 64).

- Professores com doutorado

Foram identificados 2 respostas indefinidas nessa classe de professores, conforme pode ser verificado nos recortes abaixo:

“Não é o caso das tecnologias, é a falta de tempo que atrapalha, aliada a uma administração amarrada” (nº 06).

“Às vezes, os computadores deixam de funcionar apropriadamente e somos decepcionados frente ao que os alunos esperavam da aula. De qualquer forma, a eles é fornecido o software desenvolvido ou outro que seja apropriado e até mesmo é incentivada a pesquisa na Internet, em “sites” específicos” (nº 21).

Doze professores responderam não se sentirem desafiados a planejarem suas aulas em função da utilização de tecnologias, mas afirmaram que há falta de tecnologias apropriadas para utilização em sala de aula. Os professores que

assim se manifestaram ficaram igualmente divididos entre homens e mulheres. Observe seus comentários:

“Não. A falta de material de infraestrutura prejudica o rendimento e acaba-se fazendo menos do planejado” (nº 29).

“Não. Há falta de tecnologias” (nº 34).

“Não. Os recursos que temos são velhos e sempre quebram. Muito difícil trabalhar com equipamento velho.” (nº 74).

“Não, como disse anteriormente não há material disponível na sala de aula e na instituição fica confinado a alguns poucos, para os alunos e os professores que não são do esquema, sobra nada” (nº 83).

A mesma quantidade de professores, 12, responderam não se sentirem desafiados a fazer planejamento e a mesma quantidade dos professores responderam que se sentem desafiados a planejar a sua aula em função da tecnologia a ela aplicada, porém a caracterização dos professores pesquisados revela a maioria de homens, 7 contra 5 professoras:

“Sim, uso da internet, de ambientes de programação, de apresentações multimídia e constantemente preciso aprender sobre novas ferramentas computacionais para poder enriquecer a temática da aula (nº 60).

“Eu procuro fazer o melhor que posso com os recursos disponíveis, mas acredito que poderia melhorar ainda mais o meu desempenho com recursos mais modernos” (nº 82).

“Com os recursos que contamos é sempre um desafio o planejamento da aula. Muitas vezes o roteiro precisa ser modificado pela falta ou quebra de algum equipamento” (nº 26).

Houve unanimidade do corpo docente em afirmar que não ocorre planejamento para a utilização das TIC's. É possível identificar contradições de nível quaternário, segundo Engeström (1987), entre as atividades produtoras e a rede de atividades educativas à medida que se considera o uso das TIC's na educação como um processo coletivo.

Faz-se necessário que ocorra interação entre os docentes para o planejamento das atividades a serem desenvolvidas bem como a definição da

maneira como cada membro irá desempenhar sua função para atingir o objetivo da atividade. Todavia, a interação ainda não ocorre.

4.9. Tecnologia não utilizada, mas apontada como desejável.

A tabela 11 demonstra que os professores com doutorado citaram, cada um com um item diferenciado, as seguintes ferramentas que não utilizam e que gostariam de ter à disposição: laboratório com automação industrial, laboratório com terminal para cada aluno com recursos de ensino e softwares, simulação experimental físico-química, ambiente para aprendizado colaborativo, sistema de suporte ao trabalho/aprendizado cooperativo, realidade virtual para criar e otimizar protótipos e quadro especial ligado ao computador.

TABELA 17 – INTERESSE DOS PROFESSORES POR UTILIZAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS.

TECNOLOGIA	ESPECIALISTAS	MESTRES
Vídeo	1	1
Computador	1	-
DVD/VCR	-	-
Datashow	7	8
Internet	3	5
Teleconferência	1	4
Softwarwes adequados	1	1
Palestra via internet	-	6
Lab. de Informática c/ terminal	-	2
Educação a distância	-	2

Fonte: Pesquisa.

Tanto os professores com especialização como os com mestrado, a maioria deixou claro que gostariam de utilizar o datashow. Em segundo lugar, os mestres

sinalizaram que gostariam de ter disponibilizada palestras via internet, seguido da videoconferência.

No processo de implantação de uma nova tecnologia é possível identificar uma contradição de nível terciário, segundo Engeström (1987). Este nível de contradição se caracteriza pela introdução de um objetivo culturalmente mais avançado no sistema de atividade tendo em vista provocar mudanças qualitativas na educação.

Entende-se que por se tratar da inserção de um artefato novo, nesse caso a inserção das TIC's nos processos de ensino e aprendizagem, a participação dos professores seria fundamental, pois estes membros estarão diretamente ligados à utilização destas tecnologias.

4.10. Avaliação de uma nova tecnologia adotada.

Percebeu-se uma constante por parte dos professores do ensino superior ficarem esperando um pacote pronto de tecnologias a serem utilizadas, enquanto que o ideal seria buscarem desenvolver a criatividade e no dia-a-dia irem recriando a sua própria prática pedagógica.

Como os desafios são constantes, os obstáculos precisam ser ultrapassados. Certamente o professor terá dificuldades e resistência para atender os desafios da tecnologia, mas somente sua utilização e uma avaliação constante poderá assegurar mais confiabilidade.

Nesta questão, dos professores com especialização, apenas 1 (um) professor não respondeu e 4 (quatro) não souberam responder ou responderam de forma incorreta. Do total, 9 (nove) professores estão avaliando sua prática pelo retorno do aluno.

Apresentamos alguns recortes para melhor identificar a forma de avaliação dos professores:

“Com cuidado pois são múltiplos os meios de alcançar uma meta, cabe a nós a escolha do melhor que se adapte à conjuntura dos alunos e da instituição”. (nº 13)

“Pelo interesse dos alunos e aprendizagem”. (nº 73)
“Pela resultado retornado pelos alunos, nas tarefas, pela minha capacidade de expressar/expor o planejado com aquela tecnologia e pela satisfação dos alunos”. (nº 81)
“Pelos seus resultados em sala de aula”. (nº 92)
“Pelos resultados no ensino”. (nº70)
“Pergunto aos alunos”. (nº 01)
“Pela Motivação dos alunos”. (nº 41)
“Resultados na avaliação feita pelos alunos”. (nº 51)
“Através de ficha de avaliação preenchida pelos alunos”. (nº 16)

Os professores com mestrado apresentaram o seguinte perfil, com relação a este questionamento: 10 não responderam, estando a maioria na faixa de docência dos 6 a 10 anos e a caracterização dos professores pesquisados revela a maioria de homens . Dois professores responderam de forma incorreta e 35 responderam que avaliam a utilização de uma nova tecnologia aplicada na prática docente. Destes, 22 são do sexo masculino e a maioria (25) são da área de exatas, 7 da área de humanas e 3 de outra área.

Foram apresentadas diferenciadas formas de avaliar, dentre elas estão: pela receptividade dos alunos (apontada por 7 professores), de forma contínua e paralela, pelo retorno dos alunos, pelo aprendizado e participação dos alunos, pelo resultado obtido, pelo rendimento e estímulo (indicada por 3 professores), antes de adotá-la (utilizado por 2 professores), pelo ganho de produtividade, pela facilidade de uso e vantagens oferecidas, conversando com os alunos, pelo interesse dos alunos, pela praticidade e aplicabilidade, pela receptividade dos alunos, pelo aproveitamento dos alunos, pelas sucessivas experiências. Os métodos adotados para avaliar a utilização de novas tecnologias, foram indicados por apenas 1 (um) professor.

A forma como os professores doutores avaliam uma nova tecnologia adotada na prática pedagógica foram as seguintes: satisfação dos alunos (4), retorno do aluno (2), interesse e desempenho dos alunos (2), rendimento e aproveitamento dos alunos (4), na prática (2) e as demais formas de avaliação foram apresentadas, cada uma, por apenas 1 (um) professor: conversando com os alunos, pela impressão do docente sobre a ferramenta, com restrição, pela

abrangência e oportunidade do uso, pelo custo e implementações, de modo crítico, comparando a aula com e sem a ferramenta, pelo benefício à atividade docente.

Relacionando as respostas, segundo o ciclo expansivo de Engeström (1987), observa-se que a sexta ação (refletir/avaliar) não ocorreu. Constatamos nesta pesquisa que nas avaliações do uso das TICs na sala de aula, raramente são feitas e quem participa é somente o corpo diretivo, a coordenação pedagógica, e o coordenador do laboratório de informática. Os professores não participam desta avaliação, participação esta necessária, pois são estes membros que estarão diretamente ligados ao processo de ensino e aprendizagem e dependendo deles a inovação nesse processo.

4.11. Anseios e desejos com relação à formação continuada na área de tecnologias da informação e da comunicação

Com relação a esse questionamento , optou-se pela apresentação de recortes da fala dos docentes com especialização:

“Deveriam os sistemas de informação serem muito mais que mails com informações gerenciais” (nº 03)

“Seria muito bom termos um programa atualizado sobre o assunto mencionado, pois através do desenvolvimento atual da telemática e da videoconferência poderíamos construir um excelente programa”. (nº 13)

“Sou favorável a que o professor esteja sempre em contato com novidades de todo o tipo. Desde que os cursos saiam do "poderia" ser feito assim se..., e que se trabalhe em cima do que pode ser efetivamente realizado, me comprometo a participar”. (nº 38)

“penso que todos podemos ganhar agilidade e tempo se formos capazes de fazer um uso melhor da informática. tanto em relação a softwares como em relação a hardware”. (nº 45)

“Não tive conhecimento de nenhum”. (nº 81)

“A aplicação do treinamento e aperfeiçoamento de professores da instituição através da utilização desses recurso como Videoconferência já que a instituição possui professores capacitadíssimos mas não permite que tenham tempo pra fazer esse trabalho devido a sobrecarga de horários”. (nº 68)

“Gostaria que houvesse de forma mais continuada”. (nº 92)

Um dos maiores desafios que o docente enfrenta é integrar a tecnologia ao processo de ensino, utilizando-a como instrumento facilitador do aprendizado e ferramenta para o gerenciamento das disciplinas e para a pesquisa. O grande desafio está em treinar professores que tiveram sua formação profissional quando estas ferramentas não estavam disponíveis.

Os professores reconhecem a necessidade de reprogramar sua forma de ensinar usando as facilidades da Intranet/Internet, da comunicação e trabalho em grupo. Para que eles possam incorporá-las às suas aulas, eles necessitam ficar bastante confortáveis com o uso dessas tecnologias.

Os professores mestres apresentaram os seguintes anseios:

“A Universidade Brasileira, incluindo o CEFET-PR que pleiteia ser Universidade Tecnológica, deve preparar os docentes do futuro nesta perspectiva. Enquanto isso, o CEFET-PR pode promover tais cursos que, de certa forma, são somente paleativos”. (nº 32)

“Meu anseio é que todos os níveis da instituição sejam atingidos por um curso, desde o alto escalão. E isso não significa um apoio moral, significa ajudar a obter financiamento para implementação das mudanças, apoio aos professores que deverão liderar o processo, etc ... Espero que esses cursos não sejam cursos somente para contar pontos para avaliação funcional. Desejo que esses cursos auxiliem a provocar uma mudança significativa na nossa prática. Por isso acho que só um curso não é suficiente”. (nº 09)

“Para a implementação de novas tecnologias da informação e da comunicação é necessário que as salas de aula sejam dotadas do equipamento, mas sem no entanto, antes, formar o docente [para a boa utilização destes instrumentos”. (nº39)

“acho que o corpo docente deveria ser obrigatoriamente mais capacitado nesta área do conhecimento, por fazer parte desta instituição. Desta maneira, gostaria de ter esta oportunidade, mas com professores preocupados com a prática pedagógica e não com técnicos”. (nº 76)

“Acredito que estes treinamentos sejam de fundamental importância. Acho que há urgência, porque o CEFET-PR já está largando atrasado nessa corrida”. (nº 35)

“O CEFET-PR poderia ministrar mais cursos voltados aos docentes no que se refere a tais tecnologias . Podendo apresentar uma correlação custo benefício de cada uma e indicando cada caso. Estes casos seriam adaptados a maneira do professor trabalhar”. (nº 48)

“Seria excelente, porém, a instituição, além de oferecer os cursos, precisa disponibilizar o equipamento para as aulas”. (nº 40)

“Acredito que quanto mais informações tivermos a respeito destes novos sistemas melhor os utilizaremos”. (nº 31)

“Gostaria que tivéssemos mais cursos para aprender a produzir links e trabalhar para abrir páginas da internet. Aconteceram cursos mas com número limitado de

vagas. Eu gostaria de participar de algum para aprender a produzir páginas na internet”. (nº 69)

Os docentes demonstram o anseio de serem livres para experimentar e fracassar, como uma experiência de aprendizado. Reconhecem que o uso da tecnologia da informação e da comunicação no ambiente acadêmico não está sendo eficiente sendo comparado com o que já está bem estabelecido e consolidado no mercado.

Em linhas gerais os docentes reconhecem a necessidade de serem capazes de utilizar softwares de produtividade como o Microsoft Office, dominando o uso de editores de texto, planilhas e apresentações do tipo Power Point para a montagem de aulas. Esse é um bom começo que não exige muita sofisticação. Se os docentes já dominam essas ferramentas, os próximos passos serão mais fáceis.

Nos relatos abaixo os professores continuam apresentando seus anseios com relação a falta de um curso de capacitação em utilização de tecnologias da informação e da comunicação e ainda ressaltam que o curso deve ser oferecido no horário de trabalho.

“confesso que não tenho muita idéia, pois nem sei se realmente essa formação continuada vai prosseguir, uma vez que já foi dito que não haverá reingresso de alunos para outras modalidades pois as tais modalidades foram exterminadas e cada curso é independente e precisa de um novo teste seletivo para reingresso. Acho até que a própria instituição precisa de informações na área de informação e comunicação, até mesmo interna, pois é muito falha, acredito que para os docentes é sempre importante novos cursos, desde que oferecidos de maneira tal que possam ser feitos, nem sempre é possível pela dificuldade de repor aulas, dispensa do departamento, período de provas ou entrega de notas, excesso de carga horária, incluindo mestrado e doutorado...”. (nº20)

“Espero que o CEFET-PR preocupe-se mais com a qualidade (laboratórios equipados, material didático disponível, acervo bibliográfico atualizado, capacitação dos profissionais...) dos cursos e/ou serviços ofertados do que com quantidade (aumento do nº de cursos ofertados e de vagas, independente das condições qualitativas para o funcionamento dos mesmos)”. (nº 57)

“Essas tecnologias são uma realidade e não podem ser ignoradas ou relegadas. Então é necessário instruir e treinar os docentes no seu uso. Não há escolha, a menos que haja conformidade com a estagnação”. (nº 71)

“De extrema importância para o desenvolvimento docente, além de um elemento importante de auxílio e adaptação cultural”. (nº 63)

“Que a proposta pedagógica inserisse de forma clara a importância das atividades práticas da formação específica de cada curso da área tecnológica, relacionando-as com o mercado de trabalho e sua inserção com o meio ambiente, no qual este futuro profissional está inserido. Para tanto, é necessário que este mesmo profissional seja estimulado a valorizar a qualidade de vida deste meio ambiente, a começar pela sua”. (nº 88)

“no momento é nenhum, apesar de reconhecer a importância e pertinência do tema”. (nº 89)

Os professores doutores, compartilharam seus anseios, apresentando diversos questionamentos e demonstram algumas inseguranças e receios:

“Melhorar as condições de ensino possibilitando acesso de alunos a laboratórios (criar estes laboratórios). Melhorar acesso dos professores a datashows, micros, etc. Fazer com que os cursos de Engenharia iniciem muito mais cedo para que os alunos tenham tempo de estudar e não somente trabalhar. Melhorar as condições para o professor preparar aulas. Mais rigor com professores \“picaretas\” que faltam as aulas, ministram aulas de 5a. categoria, etc. etc. etc. etc....” (nº11)

“Acredito que poderemos \“modificar\” os programas existentes visando uma análise crítica da necessidade ou não do uso das TICs pelos docentes” (nº 10)

“Na verdade, gostaria de receber maiores informações sobre estes cursos de formação continuada e também informações sobre as tecnologias da informação e da comunicação” (nº15)

“A escola é obrigada a ofertar estes cursos” (nº06)

“Na verdade, acho que o CEFET-PR tem pessoal bem qualificado na área de tecnologias de informação”. (nº 26)

“EXTREMAMENTE IMPORTANTE!”. (nº 25)

“Acho que este é o caminho para o fortalecimento da instituição, na medida que vai exigir o aperfeiçoamento dos docentes e permitir a entrada de recursos.” (nº 42)

Apesar dos professores reconhecerem a importância dos recursos tecnológicos, ainda não os utilizam de forma integrada a sua práxis pedagógica. Nesse sentido, é importante que sejam viabilizadas alternativas para a qualificação dos professores, conforme os relatos a seguir:

“Em princípio não adianta capacitação se os recursos não são disponibilizados para os professores e para os estudantes”. (nº 66)

“Como seria esse curso? À distância ou presencial. Se for presencial, não vejo muito problema. Se for à distância, ele tem que ser muito bem elaborado. Temos péssimos exemplos de cursos à distância na nossa Instituição. Nem os colegas que os fizeram se sentem à vontade para dizer que os fizeram”. (nº 72)

“Sinto pessoalmente a falta de treinamento para o uso de novos meios didáticos, como o de vídeoconferência por exemplo. Acredito que o treinamento para o uso destes recursos didáticos promove a melhoria mesmo na forma tradicional de ensino do professor”. (nº 96)

“seria bom e oportuno. Entretanto devo admitir que não acredito que cursos de capacitação (puramente operacionais) sejam efetivos para que os professores sejam sensibilizados para o uso de novas tecnologias no processo de aprendizado. Seria preciso a criação de modelos de valorização social e política dentro da instituição para que mudança de atitudes possam ser incorporadas como valores da comunidade docente. Fora disso será “mais um curso” que alguém vai mandar outros fazerem...”. (nº 60)

Tem-se portanto o desafio de adequar a utilização das tecnologias da informação e da comunicação, como auxiliar do professor na relação pedagógica, aos recursos disponíveis na instituição.

Observou-se, segundo Engeström (1987), que a sétima ação do ciclo expansivo (consolidar/estabelecer), ou seja, consolidação do uso das TICs nos processos de ensino e aprendizagem na rede de atividades educativas pesquisada, como um elemento inovador, ainda não ocorreu. Entendemos que isto é decorrente da recente implantação das TICs na instituição pesquisada sem que ela tenha mudado as práticas de gestão e de organização. As políticas públicas de implantação das TICs não deram suporte para que ocorressem as mudanças necessárias.

4.12. Considerações apresentadas pelos professores

Somente 3 professores especialistas responderam a este questionamento. As considerações por eles manifestadas são expostas através dos recortes de suas falas:

“Eu já estive envolvida como aluna e como professora em vários cursos aqui no CEFETPR e em outras instituições. Creio que o uso de equipamentos pode

facilitar e agilizar a emissão e captação de uma idéia mas nada, absolutamente nada, substitui o diálogo que o bom professor pode ter com o aluno a respeito de qualquer assunto. O mal uso de tecnologias pode transformar as aulas em algo tão enfadonho quanto o antigo monólogo docente”. (nº 38)

“Existem outras necessidades fundamentais. As turmas não podem ter de 40 a 45 alunos. O ideal seriam 20 alunos. As salas de aulas possuem janelas abertas diretamente para a rua , o ruído do trânsito é desgastante para todos. Nos laboratórios existem banquetas desconfortáveis para os alunos. Nas salas onde trabalho só uso caneta e quadro-branco, sempre falta na escola caneta à disposição. Quando existe ela está fraca demais para escrever. Os aparelhos de LASER estão queimados há muito tempo e a escola não tem dinheiro para comprar novos, os equipamentos de laboratório que utilizo foram comprados em 1960. Sinto-me impedida de falar em tecnologia com tantos problemas básicos para serem resolvidos”. (nº 58)

“Tenho interesse em ministrar cursos por vídeo-conferência ou pela Internet. Já fiz experiências nesse sentido em outra instituição e gostaria de poder explorar mais a tecnologia, como uma forma de alcançar públicos que não possam estar presentes fisicamente”. (nº 94)

Dos professores mestres respondentes do questionário, apenas 6 dos 47 preencheram esta questão. Suas manifestações foram de parabenização e disponibilidade para maiores esclarecimentos e troca de idéias, demonstrando companheirismo e prontidão para troca de experiências, como se percebe nos relatos abaixo:

“Parabenizar a iniciativa da presente pesquisa e colocar à disposição para mais esclarecimentos. Desejar felicidades”. (nº 88)

“Tenho alguma experiência no uso de internet no ensino e coloco-me à disposição para prestar informações adicionais”. (nº 35)

“Em uma hora preenchi o questionário. Gostaria de conversar pessoalmente para expor com mais profundidade as idéias e discuti-las”.(nº 32)

“Espero ter ajudado. Boa sorte!”. (nº 54)

“achei bastante interessante e pertinente a pesquisa”. (nº 89)

Os professores com doutorado contribuíram com as seguintes considerações:

“Na prática docente está fazendo falta a reciclagem e o treinamento em didática para os professores. E é difícil para os professores de formação técnica encontrarem textos objetivos e claros para estudo de forma autodidata”. (nº 96)

“Eu vejo que qualquer inovação ou mudança proposta pela Instituição para melhoria da qualidade de ensino, jamais deverá ser colocado para os docentes

como imposição, mas ao contrário, estes devem ser motivados para qualquer contribuição dentro da sua competência e possibilidades”. (nº 79)

Desses professores, alguns também demonstraram companheirismo e disponibilidade:

“Parabenizar a iniciativa da presente pesquisa e colocar-me à disposição para mais esclarecimentos. Desejar felicidades”. (nº 88)

“agradeço a oportunidade da palavra!! sucesso na sua pesquisa! Felicidades e sucesso !! (nº 60)

Percebeu-se pelo exposto, que o compromisso social da educação é imensurável, sendo necessário que o professor assuma o perfil de “pesquisador” de sua prática pedagógica, fazendo indagações, questionando o seu conhecimento e buscando respostas através de pesquisas realizadas no cotidiano de suas atividades docentes.

A medida que se apreende conhecimentos inovadores ter-se-á condições de propiciar uma melhor formação, que conseqüentemente responderá às necessidades de desenvolvimento da sociedade.

As instituições de ensino passam por avaliações e reflexões, tanto na sua estrutura administrativa como didático-pedagógica, portanto, requerem que as defasagens detectadas, através de pesquisas realizadas junto aos professores, sejam superadas, oferecendo um processo dinâmico e contínuo de formação continuada do professor. Assim, projetam-se caminhos alternativos que levam ao esclarecimento dos problemas e deficiência, sem que haja acusação de culpa.

Em contrapartida, deve-se ir em busca da integração das competências pedagógicas e científicas dos envolvidos, objetivando um melhor ensino, uma melhor formação, uma troca de conhecimentos e atitudes entre professor e aluno, construídos no ambiente educativo.

Procurou-se avançar para acrescentar algo ao já conhecido, o que significou desde um conjunto de proposições bem concatenadas e relacionadas que configuram até uma nova perspectiva teórica até o simples levantamento de

novos questionamentos que certamente necessitarão de mais exploração em estudos futuros.

Porém, o processo para a busca de renovação de conhecimentos precisará ser contínua e acontecer durante toda a carreira do professor. O desenvolvimento deste processo certamente será marcado por desafios, porque as rupturas com práticas deficientes e edificadas ao longo do tempo serão necessárias, buscando-se a construção de práticas inovadoras emergentes dos interesses e das aspirações dos envolvidos.

Está implícito que há a necessidade de uma maior articulação institucional entre os diferentes programas direcionados à introdução das tecnologias de informação e comunicação no sistema educacional.

O professor que atua no ensino superior, até o que usa as redes para suas pesquisas, pouco utiliza as tecnologias de informação e da comunicação como meio de aumentar a eficácia do processo de ensino-aprendizagem.

Percebeu-se que somente disponibilizar as ferramentas para o professor não é o suficiente para atraí-los. É preciso que a instituição tenha um compromisso sério em capacitar estes professores através de "um programa" pré-estabelecido, pois de nada adiantará disponibilizar as ferramentas, sem que se tenha realmente um determinado tipo de trabalho com objetivos adequados em vista. Necessita-se, isso sim, para que os professores ainda resistentes a utilização da tecnologias da informação e da comunicação na sua prática pedagógica tenham um incentivo, de uma capacitação séria, estimulante e criativa que acabe por atrair esses professores.

Observou-se, no entanto, que realmente os professores que exploram livremente as tecnologias da informação e da comunicação, selecionam as informações.

No entanto, verificou-se pontos negativos: descontinuidade, falta de planejamento e de trabalho em grupo, ou seja, ineficiência no trabalho colaborativo. Percebe-se como é importante, na prática docente, enfatizar o planejamento conjunto para o trabalho colaborativo.

A introdução das tecnologias da informação e da comunicação no ensino superior está diretamente relacionada à formação continuada dos professores. Portanto, precisa ser repensada no sentido de se tornar realmente inicial e continuada, contribuindo para formas mais participativas de inserção da informática e de outras tecnologias de comunicação e de informação na sala de aula.

Para isto é preciso que os fatores organizacionais da prática docente sejam alterados significativamente de forma a possibilitar o trabalho coletivo/colaborativo entre professores e alunos.

O uso das tecnologias da informação e da comunicação pode evoluir para ampliar as “redes” colaborativas entre professores, possibilitando o envolvimento deles em planejamento de desenvolvimento profissional com usuários da tecnologia, construindo as habilidades e adquirindo conhecimentos e compreensão profunda do conteúdo e da pedagogia requeridos para ensino e aprendizagem efetivos.

CAPÍTULO 5

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa buscou analisar a utilização das TICs, de acordo com a teoria da atividade, sendo que a utilização das TICs na educação pode ser vista como artefato mediador dos processos de ensino e aprendizagem.

Por se tratar de um artefato novo, para que seu uso tenha êxito, faz-se necessário que a comunidade escolar se adapte às inovações causadas por ele e que seu uso seja visto como um processo coletivo.

O desenvolvimento tecnológico está nos situando em um novo paradigma de ensino que dá lugar a novas metodologias e novos docentes, configurando um novo enfoque da profissionalidade docente centrada no planejamento e gestão de atividades e meios de aprendizagem.

Para Engeström (1987), sob o enfoque da Teoria da Atividade, a realização de análises sobre artefatos mediadores somente é válida se forem consideradas as relações de interdependência entre o desenvolvimento individual e o coletivo, não sendo possível compreender o indivíduo que usa e produz artefatos sem análise do contexto social em que ele está inserido. Assim torna-se importante a análise das relações sociais que se estabelecem em torno das TICs.

Dentre os conceitos abordados pela Teoria da Atividade e aplicados nesta pesquisa as contradições inerentes a uma rede de atividades, quando um artefato mediador novo é implantado, foram as mais evidentes.

Sendo característica de nível de contradição, o despreparo da estrutura de trabalho caracteriza a contradição. Embora a implantação das TICs tenha como objetivo mudança, a pesquisa nos permite observar que esta não está ocorrendo. Isto acontece porque a estrutura de trabalho vigente não permite que as relações que estão se estabelecendo em torno deste artefato possibilitem a operacionalização do seu uso.

Entretanto, a Teoria da Atividade permite considerar que essas contradições não sejam vistas como problemas, mas sim como um meio de

desenvolvimento e evolução, pois uma rede de atividades está em constante evolução e modificação das práticas vigentes.

A aplicação das TICs na prática docente pode supor uma melhora dos processos de ensino, porém não com uma redução do tempo empregado em realizar as mesmas atividades com meios tradicionais (como ocorre na maior parte das atividades humanas ao se utilizar as TICs). Na prática docente, as TICs nos permitem sobretudo realizar mais atividades, proporcionando meios de aprendizagem com maior potencial pedagógico, embora com o aumento do tempo de dedicação, seja necessário um repensar o ajuste no regime de trabalho docente, devido ao maior tempo de dedicação do professor.

Tudo isto não será possível a curto prazo, mas pelo que se tem visto, este processo será mais rápido com a independência de sua maior ou menor atitude favorável na troca da simples utilização das TICs no ambiente educacional universitário.

Existem outras barreiras que devem ser vencidas como as dificuldades de ordem administrativa sobre como viabilizar a presença do professor, que ficará fora das salas de aula, ou problemas de ordem pedagógica, como escolher um assunto do currículo para ser desenvolvido com ou sem o auxílio do computador.

Essas dificuldades só poderão ser minimizadas com a participação dos professores na formulação de programas de qualificação condizentes com a realidade de suas escolas.

Junto são necessárias novas propostas de formação, devido à exigência de inversão do tempo. Esta nova formação, relacionada com as tecnologias da informação e da comunicação requerida do professor de ensino superior, pode ser centrada nos seguintes aspectos:

- Uso dos aparatos e programas informáticos de uso geral: windows, processador de textos e editor web, navegador de Internet e correio eletrônico;
- Aplicação das TICs no ensino como instrumento de inovação docente: criação de página na web, organização de tutoria virtual, aproveitamento dos

recursos de Internet para ambiente educacional e para proposição de atividades aos alunos.

- Conhecer e utilizar as bases de dados e programas informáticos específicos de disciplinas específicas.

Devemos refletir sobre a necessidade de envolver os professores neste trabalho, estimulando-os a se aproximarem do computador, da Internet e dos recursos multimídia; oferecendo ajuda, apoio e companheirismo de quem aprende junto e toda a hora, sem medo de errar. Não basta ter equipamentos na escola: é preciso que professores se interessem em usá-los e que tenham oportunidades para se preparar para isto.

No que diz respeito aos professores respondentes, no percurso da investigação, pode-se concluir que existe um certo interesse em participar das mudanças geradas pela inclusão das tecnologias, embora as vozes dos professores se expressem acerca das dificuldades em se integrar aos treinamentos, que exigem disponibilidade de horários já ocupados com as atividades pedagógicas.

O professor deve ver a necessidade da utilização das TICs em sua prática docente devendo descobrir suas vantagens, sentindo-se apoiado constantemente, vendo-as como necessárias e possível de serem utilizadas, evitando assim a invasão e imposição nos direitos docentes. Por outro lado, sente-se cada vez mais a necessidade de formação em utilização de TICs por parte dos professores, pela percebida e necessária atualização didática.

A utilização das Tecnologias da Informação e da Comunicação no ensino está diretamente relacionada à formação continuada dos professores. Os professores que defendem a utilização destas tecnologias continuam a construir capacidade dentro de sua escola e entre seus colegas, ajudando-os a se tornarem um novo grupo capacitador de agentes de mudança.

Acredita-se que, para a obtenção de êxito na capacitação do professor na utilização das TICs, seria necessária uma adequada formação desde a própria formação básica docente, através do incentivo do uso e da integração das TICs e,

por conseguinte, facilitando os adequados meios tecnológicos e um assessoramento contínuo.

Percebeu-se o perfil de um professor líder que expande seu papel para se tornar pesquisador em ação, que, cuidadosamente observa sua prática, coleta dados, compartilha melhorias na prática com seus colegas e ensina aos novos colegas.

No contexto da transformação do CEFET-PR em Universidade Tecnológica, as atuações devem ser transparentes e a utilização das TICs no sistemas de ensino é um indicador de qualidade. Entretanto, há uma lacuna na modalidade presencial com relação a métodos e técnicas nas práticas pedagógicas, visando o melhor aproveitamento das funcionalidades das TICs.

O uso da tecnologia da informação e da comunicação no ambiente acadêmico é em geral voltado ao desenvolvimento de novas teorias, à análise crítica das novas metodologias e não ao uso eficiente do que já está bem estabelecido e consolidado no mercado.

Os professores participantes da pesquisa demonstraram atitudes de aprendizes, solicitando auxílio de colegas e mesmo de estudantes. Os estudantes por sua vez estão ensinando seus pares e até mesmo professores, não só com a tecnologia, mas com informações que descobrem na Internet, às vezes desconhecidas pelos professores.

Verificou-se que a aplicação da Teoria da Atividade como análise para o processo de implantação e uso das TICs como instrumento mediador dos processos de ensino e aprendizagem pode proporcionar subsídios à aplicação deste artefato no contexto educacional de forma a obter êxito neste processo.

A compreensão da Teoria da Atividade para o entendimento das relações que se estabelecem em torno dos artefatos inovadores, neste caso, o uso das TICs na educação permite perceber as ações necessárias para a operacionalização do processo inovador.

A fase atual do ciclo de expansão da atividade educativa, tendo as TICs como instrumento mediador nos processos de ensino e aprendizagem, na rede de

atividades educativas pesquisada apresenta um corte entre as ações 3ª e 4ª. No sentido de descontinuidade de ações neste ciclo para a consolidação do uso das TICs como instrumento mediador, propomos as seguintes ações:

Cursos de capacitação na própria instituição, tendo como objetivo trabalhar com sua realidade e buscar o compartilhamento na importância e concepção de uso das TICs na educação entre todos os seus componentes: corpo diretivo, coordenação pedagógica, e os professores.

Ficou evidente a necessidade de uma conscientização pelos professores da utilização de meios eletrônicos (e-mail, lista de discussão) para troca de informações, experiências, reflexões e avaliações sobre o uso das TICs como instrumento mediador dos processos de ensino e aprendizagem. A interação entre os membros da atividade educativa neste sentido é condição necessária. Esse ciclo expansivo pode ser adaptado como uma contínua construção e resolução de várias tensões e contradições na rede de atividades educativas tendo as TICs como instrumento mediador.

Consideramos que a implantação e uso das TICs como ferramenta mediadora nos processos de ensino e aprendizagem não é um processo individual, mas coletivo, que necessita do envolvimento dos professores, dos técnicos administrativos, dos alunos e da comunidade no planejamento, na organização e no desenvolvimento de um Projeto Político Pedagógico que garanta a formação de profissionais e cidadãos para atuar de forma ativa na sociedade.

De fato, a construção de um projeto educativo, envolvendo toda a comunidade educativa, parece comportar todos os meios necessários para suportar a introdução de uma inovação, designadamente das TIC. A leitura adequada da realidade, e a tomada de consciência das necessidades que são sentidas, bem como a percepção dos recursos internos e externos que estão disponíveis na escola, são os vetores que poderão conduzir a um real apoderamento, por parte da escola, do futuro idealizado e ao levantamento de pistas para a resolução dos problemas enunciados anteriormente.

Finalizando o elenco de sinalizações que não se esgotam em si mesmas, mas que nos amparam e encorajam para a construção de uma nova educação, identificamos como um dos grandes desafios da atualidade, o oferecimento de uma educação com qualidade, mas uma qualidade com eqüidade, voltada para a melhoria do processo de aprendizagem, capaz de garantir eqüidade educacional, visando igualdade de oportunidades e de tratamentos.

Neste estudo, percebeu-se que o problema da mudança não se coloca tanto no “como” ou no “que” ensinar mas sobretudo no “como” mobilizar os professores. Constata-se que por detrás da mudança profissional se esconde uma mudança pessoal que envolve profundamente a personalidade do professor.

Nessa ótica, a formação reflexiva dos professores, a partir de situações-problema, aparece como a melhor via para construir as competências profissionais e de uma forma ampla as atitudes de questionamento do professor.

5.1. Limitações do estudo e implicações para pesquisa.

Intencionando-se que as reflexões em torno do tema “utilização das tecnologias da informação e da comunicação no contexto educativo” vá além dos nossos limites de produção e do contexto institucional no qual foram apreendidas, tentamos focalizar as reduções deste estudo e as implicações para novas pesquisas supondo-se o aprofundamento do que não foi compreendido.

No início da coleta de dados os professores entraram em greve. Tal fato ocasionou um atraso na leitura do instrumento de coleta de dados enviado via e-mail, bem como o retorno deste preenchido pois, alguns professores só acessavam seus e-mails no local de trabalho e outros não tinham o hábito de consultar o correio eletrônico diariamente.

Um tema muito interessante para ser pesquisado, em casos como o acima relatado, é o uso da internet/intranet por parte dos professores.

Dada a dimensão e complexidade do conhecimento em cada problema de pesquisa, sugere-se como alternativa a adoção de pesquisa multidisciplinar, isto é,

a parceria com especialistas em áreas distintas, acreditando-se que a riqueza de uma investigação passa pela ótica de múltiplos olhares.

Um estudo para verificar se o Projeto Político-Pedagógico proposto pela instituição está dentro das expectativas e dos anseios dos professores com relação ao planejamento "coletivo" seria muito interessante.

Os alunos dos Cursos de Graduação poderiam ser investigados a fim de que se conheça a visão destes com relação a utilização das TICs pelos docentes e o reflexo desta utilização no processo ensino-aprendizagem.

Destaca-se, também, a importância de desenvolver estudos paralelos aos projetos escolares, procurando investigar quais são os recursos mais favoráveis ao processo ensino-aprendizagem, quais são as metodologias mais adequadas e os efeitos produzidos pelas tecnologias na formação dos alunos.

Fundamentando-se nos dados coletados, há, ainda, a possibilidade de um estudo que viabilize a implantação de um programa de formação docente continuada no contexto do seu trabalho educativo.

Referências Bibliográficas

- ARAGÃO, L. C. **Razão comunicativa e teoria social crítica em Jürgen Habermas**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1992.
- ATALLI, J. **Diccionario del siglo**. Barcelona: Paidós, 1999.
- BALANDIER, G. **A desordem**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.
- BARBIERI, F. E. **Teleinformática**. São Paulo: Papirus, 1990.
- BASTOS, J. A. **A educação tecnológica na sociedade do conhecimento**. Contribuições de Jürgem Habermas. Curitiba: mimeografado, CEFETPR, 1997.
- _____. O diálogo da educação com a tecnologia. In: BASTOS, J. A. (Org.), **Tecnologia e interação**, CEFETPR, Curitiba, 1998.
- BELLONI, M. L. **O que é mídia-educação**. Campinas: Autores Associados, 2001.
- BRANDÃO, C. R. **O que é Educação?** São Paulo: Ed. Brasiliense, 1985.
- BRYAN, N. A. P. **Educação, trabalho e tecnologia**. Tese (Doutorado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 1992.
- _____. Desafios educacionais da presente mutação tecnológica e oprganizacional para a formação de professores de ensino tecnológico. **Formação do educador**. Campinas: Unicamp, 1996.
- CARDOSO, A. P., As atitudes dos professores e a inovação pedagógica, **Revista Portuguesa de Pedagogia**, Ano XXVI, nº1, 1992, 85- 99.
- CARNEIRO, M. A. **Educação Comunitária: faces e formas**. Petrópolis: Ed. Vozes, 1985.
- CASTELLS, M. A sociedade em rede. **A era da informação: economia, sociedade e cultura** (volume I). São Paulo: Editora Paz e Terra S. A., 2000.
- CATTANI, Antonio (org.). **Trabalho e Tecnologia**: Dicionário Crítico. Rio de Janeiro: Vozes, 1997.
- CASTORIADIS, C. **As encruzilhadas do Labirinto**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978.
- CHAUÍ, M. **Escritos sobre a universidade**. São Paulo: Unesp, 2000.
- CUNNINGHAM, C. A. **Using the internet for education**. Disponível em: <<http://www.neiu.edu/~ccuning/int4ed.html>> Acesso em: 20 jul. 1999.
- DE CORTE, E. Aprender na Escola com as Novas Tecnologias da Informação In: TEODORO,V. D.; FREITAS,C. J.(Org) - **Educação e Computadores**, Lisboa: GEP, 1991, p. 89-118.
- DEMO, P. **Educação e Qualidade**. São Paulo: Cortez. 2002.
- DRUCKER, P. F. **Administrando em tempos de grandes mudanças**. Pioneira, 1995.
- DUCHASTEL, P. Learning Interfaces. In: T. Liao (Ed.) **Advanced Educational Technology**: Research Issues and Future Potential. New York: Springer Verlag, 1996.
- ENGESTRÖN, Y. **Learning by expanding**: as activity-theoretical approach to developmental research. University of Helsinki, SF, 1987.
- _____. Activity Theory and individual and social transformation. In: _____et al. (eds) **Perspectives on activity theory**. Cambridge: Cambridge University |Press. 1999. p. 19-38.

FAGUNDES, L. da C. Problemas de Desenvolvimento Cognitivo e a Interação com a Tecnologia. In: **Informática em Psicopedagogia**. São Paulo: Editora do SENAC, 1996.

FAZENDA, I. (org.). **A pesquisa em educação e as transformações do conhecimento**. Campinas: Papirus, 1995. p. 29-41.

FERREIRA, Aurélio B. de H. **Novo dicionário da Língua Portuguesa**. Editora Nova Fronteira, s. d. p. 1144.

FERREIRA, R. **A internet como ambiente da educação à distância na formação continuada de professores**. Dissertação de Mestrado/UFMT-Instituto de Educação. Cuiabá, MT. 2000.

_____. Educação Continuada De Professores No Interior Do Mato Grosso: Educação À Distância+Internet = Solução? **Revista Universa**. Ed. Universa. Brasília: Universidade Católica de Brasília, 1993– v. 7, nº 1, fevereiro de 1999 – (quadrimestral).

_____. A formação continuada dos professores no Centro-Oeste do Brasil, através da Educação à Distância apoiada em redes telemáticas. **Revista UNIDIME**, Rio de Janeiro: UNIDIME-RJ, 2000. Ano VI, nº 1 – (semestral).

FREIRE P. I. M., FREIRE, G. H. Navegando a literatura: o hipertexto como instrumento de ensino. **Transinformação**, Campinas, v.10, n.2, p.77-92, maio/ago. 1998.

_____. **Pedagogia da Autonomia**. ? Paz e Terra, 1996.

_____. **Educação e Mudança**, 11ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

GAMA, R. **A tecnologia e o trabalho na história**. São Paulo: Nobel, 1986.

GARDNER, H. **Atividades iniciais de aprendizagem**. Porto Alegre, Artmed, 1993.

_____, **Estruturas da mente**, Porto Alegre, Artmed, 1994.

GRAMSCI, A. **Os intelectuais e a organização da cultura**. 9ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1995b.

HABERMAS, J. **Conhecimento e interesse**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.

HALL, R. **Organizações, Estruturas Processos**. Rio de Janeiro: Prentice hall do Brasil, 1984.

HANDY, C., **Tempo de Mudanças**. São Paulo: Saraiva, 1996.

HESSER, J. **Teoria do conhecimento**. São Paulo: Martin Fontes, 1999.

IMBERNÓN, F. (org.) e outros. **A Educação do Século XXI – Os Desafios do Futuro Imediato**. Rio Grande do Sul: Editora Artes Médicas, 1999.

JAPIASSÚ, H. F. **O mito da neutralidade Científica**. Imago. Rio, 1975.

KAWAMURA, L. **Tecnologias e educação**. São Paulo: Ática, 1990.

LEONTIEV, A. N. **El Hombre y la Cultura: Problemas Teóricos sobre Educacion**; Grijalbo: Mexico, 1968.

_____. **Actividad, Conciencia y Personalidad**; Ediciones Ciencias del Hombre: Buenos Aires, 1978.

_____. **As tecnologias da inteligência**. Rio de Janeiro : Editora 34, 1993. 203 p.

_____. **O Desenvolvimento do Psiquismo**; Horizonte: Lisboa, 1978.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo : Editora 34, 1999. 260 p.

_____. **O que é o Virtual?** São Paulo: Editora 34, 1996.

LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora?:** novas exigências educacionais e profissão docente. 7ª ed. São Paulo: Cortez, 2003.

LITWIN, E. (org.) **Tecnologia Educacional: política, histórias e propostas.** Porto Alegre, Editora Artes Médicas, 1996.

LUCENA, J. P. Curso Sociedade da Informação. **Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.** Programa do curso, versão de ago. 1997.e]. Disponível em : <http://www.les.inf.puc-rio.br/socinfo> acesso em: 13 jan. 1999.

LUCENA, M. Teoria Histórico-Social-Cultural de Vygotsky e sua Aplicação na Área de Tecnologia Educacional; **Revista de Tecnologia Educacional**; Ano XXVI; No. 141, Rio de Janeiro: junho, 1998.

_____, M. WARTOFSKY, M. W. **Models:** Representation and Scientific Understanding. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, 1979.

_____. **Um Método de Escola Aberta na Internet.** Rio de Janeiro: Brasport livros e Multimídias, 1997.

MAÇADA, D. L.; GRAVINA, M. A., FAGUNDES, L. C.; TAROUCO, L. M. R. Educação matemática na Internet. **Informática na educação:** teoria e prática, Porto Alegre, v.1, n.1, p.43-61, out. 1998.

MARCONDES, M. E. **Ciência e tecnologia.** Ed. Moderna, 1997.

_____, C. B. **Como usar outras linguagens na sala de aula.** Ed. Contexto, 1998.

MARTINEZ, E. ALBANOZ, M. **Indicadores de ciência e tecnologia:** Estado del arte y perspectivas. Caracas: Nova Sociedad, 1998.

MCLUHAN, Marshall. **Os Meios de Comunicação como Extensões do Homem.** São Paulo: Cultrix, s/d. São Paulo: Makron Books, 1997.

MELLO, H. Ambientes Computacionales y Desarrollo Cognitivo. **Boletín de Informática Educativa.** 1989.

MENDES, J. R. **Possibilidades e limites da informática na educação:** uma abordagem a partir da teoria da atividade. Dissertação de Mestrado. Disponível em: <http://www.ppgte.cefetpr.br/>. Acesso em: 22 nov.2004.

MORAN, J.M. **Novas tecnologias e o reencantamento do mundo.** In: Tecnologia Educacional. Rio de Janeiro: Vol. 23, nº 126, setembro-outubro 1995,

NISKIER, A. Educação superior no século XXI. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação.** Rio de Janeiro, v.6, n.21, out./dez. 1998, p. 527-535.

NÓVOA, A. **Vidas de professores.** 2ª ed. Coleção ciências da educação, 1992.

_____, A. **Profissão professor.** Porto Editora, 1995.

OLIVEIRA, M. K. de. **Vygotsky:** aprendizado e desenvolvimento : um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 1997.

OPPENHEIMER, T. **The computer delusion.** The Atlantic Monthly, New York: Vol. 280, nº 1, Julho 1997, pp. 45-62.

PERRENOUD, P. Práticas pedagógicas: Profissão docente e formação. In: **perspectivas sociológicas.** Lisboa: Dom Quixote, 1993.

PRETTO, N. de L. **Uma escola sem/com futuro** - Educação e Multimídia. São Paulo: Papirus Editora, 1996.

REIS, E. dos S. **Projeto Político Pedagógico:** moda, exigência ou tomada de consciência?. In.: BELLO, J. L. de P. **Pedagogia em Foco**, Rio de Janeiro, 2001.

REIS, J. Ciência da Ciência. **Ciência e Cultura.** Vol. 36, nº 9, 1984.

RINZLER, A. (orgs.). **O Novo Paradigma nos Negócios**. São Paulo: Cultrix, 1996.

RIOS, T. A. **Significado de "inovação em educação"**: compromisso com o novo ou com a novidade? Campinas: PUCCAMP. *Séries Acadêmicas*, 5, 1996.

ROCHA NETO, I. **Agentes de inovação tecnológica**. Conceitos Básicos: simulação. Apostila (semana de Design e da Competitividade). Florianópolis: SEBRAE, out. 1995.

RODRIGUES, I.S. **A mudança da prática pedagógica do modelo presencial para o modelo de educação a distância sob as óticas da Teoria da Atividade e da Metodologia Inovadora**. Dissertação de Mestrado. 2002. Disponível em: <http://www.ppgte.cefetpr.br/>. Acesso em: 22 nov.2004.

ROGERS, A. **The Failure and the Promise of Technology in Education**. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.gsn.org/teach/articles/promise.html>, 1996.

_____, E. M. Elementos de Difusão de Inovações. In: **Whiting, Gordon & Guimarães**, Litton. Comunicações de Novas Idéias. Rio de Janeiro, Ed. Financeiras, 1969.

SAMPAIO, M. N; LEITE, L. S. **Alfabetização Tecnológica do Professor**. Petrópolis: Vozes, 1999.

SANTOS, Boaventura de Sousa. 10ª edição. **Um Discurso sobre as Ciências**. Porto: Edições Afrontamento, 1993.

SBRAGIA, R.; MAXIMINIANO, A. C. A.; KRUGLIANSKAS, I. O gerente de projeto: seu papel e habilidades. **Revista de Administração**, v.21, nº 3, jul./set. 1986. p. 29.

SCHAFF, A. **A Sociedade Informática**. São Paulo: Editora Unesp, 1995.

SCHÖN, D.A. Formar professores reflexivos. In: os professores e sua formação. Lisboa: nova Enciclopédia, 1997.

SIGAUT, F. **Tecnologia, uma ciência humana**. In: SCHEPS, R> (org). O império das técnicas. Campinas: Papirus, 1996.

SILVA, M. A. **A percepção da tecnologia por quem ensina tecnologia – o caso da UFPB**. São Paulo: Revista de ensino de engenharia, v. 5, n.2, p. 223-231, 2. sem. 1986.

SOUZA. M. C. S de. **A Tecnologia da Informação enquanto construção social: histórica e seu significado na sociedade contemporânea**. Disponível em: <http://www.projetoeducar.com.br/informatica-educativa/relato3.htm>>. Acesso em: fev/2003.

TOFFLER, A. **Criando uma Nova Civilização: a política da 3a. onda**. Rio de Janeiro: Record, 1995.

TOURAINÉ, A. **Crítica da Modernidade**. 3a. ed., Rio de Janeiro: Vozes, 1994.

TRINDADE, A. R. **Distance Education for Europe**. Lisboa: Universidade Aberta, 1992.

VALERIANO, D. L. **Gerência em projetos: Pesquisa, desenvolvimento e Engenharia**. São Paulo: Makron Books, 1998. (658.404 – V163 g)

VARGAS, M. (ORG.). **História da técnica e da tecnologia no Brasil**. São Paulo: Edunesp – CEETEPS, 1994.

VYGOTSKY, L. S. **A formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

_____. **A Formação Social da Mente**: Desenvolvimento dos Processos Mentais Superiores. São Paulo: Martins Fontes Editora Ltda. 1984.

_____. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes Editora Ltda, 1987.

YOUNG. M. **O currículo do futuro**: Da “nova sociologia da educação” a uma teoria crítica do aprendizado. Campinas: Papirus, 2000.

ZABALZA, M.A.A. O ensino universitário: seu cenário e seus protagonistas. Porto Alegre: Artmed, 2004.

APÊNDICE 01 - ENTREVISTA -
PERGUNTAS PARA O COORDENADOR DA EQUIPE DA ELABORAÇÃO DO 1º
DOCUMENTO DO PROJETO PEDAGÓGICO INSTITUCIONAL

- ENTREVISTA -
PERGUNTAS PARA O COORDENADOR DA EQUIPE DA ELABORAÇÃO DO 1º
DOCUMENTO DO PROJETO PEDAGÓGICO INSTITUCIONAL

1. Quando e como surgiu a necessidade de se elaborar o Projeto Pedagógico Institucional?
2. Quais foram os critérios para a escolha dos integrantes da equipe que discutiu o Projeto Pedagógico Institucional?
3. Buscou-se, ou foi necessária de alguma forma, ajuda técnica de fora da instituição?
4. Houve contribuição dos professores para a elaboração do Projeto Pedagógico Institucional?
5. (Se não houve) Há futuramente proposta para questioná-los com relação as inovações pedagógicas?
6. O meio empresarial foi questionado e/ou convidado a contribuir com informações?
7. O Projeto Pedagógico Institucional visa reciprocidade com a comunidade?
8. Algum método foi adotado para a elaboração do Projeto Pedagógico Institucional?
9. Qual a periodicidade das reuniões do Projeto Pedagógico Institucional ?
10. Havia um tempo estipulado para a duração das reuniões?
11. Quanto tempo durou a elaboração do Projeto Pedagógico Institucional ?
12. Em algum momento buscou-se verificar como é oferecido o ensino na instituição?

13. Qual o motivo da ausência da palavra “político” no Projeto Pedagógico Institucional inicial ?
14. Existe previsão para a implantação do Projeto Pedagógico Institucional ? Em caso afirmativo, qual é?
15. Considerando os docentes como público alvo, há alguma proposta de se implantar um programa de formação continuada para utilização de tecnologias da informação e comunicação?

APÊNDICE 02 - ENTREVISTA -
PERGUNTAS PARA O COORDENADOR DA EQUIPE DA ELABORAÇÃO DO 2º
DOCUMENTO DO PROJETO PEDAGÓGICO INSTITUCIONAL

- ENTREVISTA -
PERGUNTAS PARA O COORDENADOR DA EQUIPE DA ELABORAÇÃO DO 2º
DOCUMENTO DO PROJETO PEDAGÓGICO INSTITUCIONAL

- Em que momento optou-se pela inserção da palavra “político” no projeto pedagógico institucional? De que forma discutiu-se tal inserção?
- Por que as outras unidades participaram tão somente neste estágio do processo?
- Como foi planejado o processo para o desenvolvimento da segunda fase do projeto?
- Qual foi o critério para a escolha dos participantes de cada unidade?
- Qual a periodicidade dos encontros?
- Em algum momento buscou-se, ou pretende-se ainda, buscar ajuda técnica de fora da instituição? (*A instituição possui pessoal capacitado?*)
- O meio empresarial foi questionado e/ou convidado a contribuir com informações?
- Os professores estão contribuindo ou em algum momento serão convidados a colaborar com a elaboração do Projeto Político-Pedagógico?
- O Projeto Político-Pedagógico visa reciprocidade com a comunidade local? (de acordo com cada unidade. há algum adendo específico?)
- Está sendo adotado algum método?
- Qual a periodicidade das reuniões do Projeto Político-Pedagógico ?
- Há um tempo estipulado para a duração das reuniões?
- Em algum momento buscou-se verificar como é oferecido o ensino na instituição?

- Existe previsão para a implantação do Projeto Político-Pedagógico Institucional ? Em caso afirmativo, qual é?
- Considerando os docentes como público alvo, há alguma proposta de se implantar um programa de formação continuada para utilização de tecnologias da informação e comunicação?

APÊNDICE 03 – Autorização para a realização da pesquisa



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná
Diretoria de Ensino



*PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
TECNOLOGIA - PPGTE*

Ao: Diretor de Ensino do CEFET-PR

Estou realizando a pesquisa para a Tese de Doutorado na Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, que tem como objetivo conhecer a opinião dos professores sobre a inserção da tecnologia da informação e da comunicação na prática pedagógica.

Venho assim, solicitar a sua permissão, para utilizar como população de minha pesquisa os professores do CEFET-PR, dos Cursos Superiores de Tecnologia.

Como os resultados desta coleta de dados é imprescindível para o prosseguimento do referente estudo, ficaria muito grata com a sua colaboração, que é de extrema importância para o sucesso do mesmo.

Agradeço sua disponibilidade, colocando-me a disposição para eventuais dúvidas.

Curitiba, 20 de janeiro de 2003.

Sinceramente,

Doutoranda: Laíze Márcia Porto Alegre
Orientador: Newton A. P. Bryan

APÊNDICE 04 - Questionário para Professores

Questionário para Professores

Olá professor(a),

Estamos realizando um levantamento sobre sua formação, atuação pedagógica e utilização de recursos tecnológicos. Nossa pesquisa somente alcançará o objetivo almejado se você expor sua opinião, preenchendo os campos baixo. Contamos com a sua participação!

Um abraço,

Laíze Márcia Porto Alegre e Newton A. P. Bryan.

· Sexo:

· A área de sua formação na Graduação foi:

☐

Ciências Humanas

☐

Ciências Exatas

☐

Ciências Sociais

☐

Outra:

Na Especialização: Ano:

No Mestrado: Ano:

No Doutorado: Ano:

No Pós-Doutorado: Ano:

· Sua carga horária é:

☐

20h

☐

40h

☐

DE

· Quantos anos você possui de docência no CEFET-PR:

· Já trabalhou como docente em outras instituições?

Por quanto tempo? anos.

· Atua em outra instituição, na sua área de formação, que não seja a docência?

· No início de sua carreira docente você sentia-se preparado?

· Adotou algum método de ensino?

· Em caso afirmativo, o que o levou a seguir tal método?

· Recebeu apoio pedagógico?

· Em caso negativo, como fez para superar a dificuldade?

· Como você define sua atuação docente hoje?

· Você tem o hábito de trabalhar em equipe para ajudar os colegas a solucionar as dúvidas quanto a atuação docente ou ainda, procura colegas para buscar soluções para as suas dúvidas? Comente.

· Qual seu envolvimento com pesquisa/extensão e a respectiva aplicação na sua prática docente?

- Você se sente efetivamente reconhecido(a) pela Instituição e alunos, pelo preparo até aqui adquirido? Descreva.

- A falta de tecnologias apropriadas para uso em sala de aula prejudica sua atuação? Justifique.

- As tecnologias disponíveis na instituição o(a) desafiam a planejar de modo eficaz sua atividade em sala de aula e desenvolver novos procedimentos?

- Qual(is) a(s) tecnologia(s) de ensino que você utiliza hoje?

- ☐ quadro e giz/caneta
- ☐ retroprojektor
- ☐ datashow
- ☐ vídeo
- ☐ internet/e-mail
- ☐ teleconferência
- ☐ palestras via internet

Outras:

- Qual tecnologia de ensino você não utiliza ou não tem à sua disposição mas gostaria de utilizar em suas aulas? Explique.

- Quando você adota uma nova tecnologia, como você a avalia?

- Poderia compartilhar conosco quais são os seus anseios/desejos (como docente de uma instituição de ensino tecnológico) com relação a oferta, dentro do CEFET-PR, de cursos de formação continuada na área de tecnologias da informação e da comunicação?

- Qual é sua sugestão para um Programa de Formação Continuada em utilização de Tecnologia da Informação e Comunicação para os docentes da Instituição e que seria ofertado pelo CEFET-PR

·

- Utilize o espaço abaixo para considerações que ache necessário.

Redefinir

Enviar >>

APÊNDICE 05 – Carta explicativa para os professores

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná
Diretoria de Ensino



*PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
TECNOLOGIA - PPGTE*

Caro Professor(a)

Com o objetivo de conhecer a opinião de professores, ministrando aulas no Ensino Superior, sobre a inserção da tecnologia da informação e da comunicação na prática pedagógica, solicito sua colaboração no sentido de ceder um pouco do seu precioso tempo para o preenchimento de um questionário, disponível em minha página pessoal <http://pessoal.cefetpr.br/laize/questionario.php>.

Trata-se de uma pesquisa para conclusão da Tese de Doutorado, que está sendo realizada na Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, no Programa de Pós-Graduação em Educação.

Para seu conforto ao responder as questões, e que estas reflitam a sua opinião sobre o assunto, garantimos que o seu anonimato será mantido. Toda informação fornecida será codificada e os dados convertidos em números.

Agradecemos antecipadamente sua colaboração

Laíze Márcia Porto Alegre
(DADIN/PPGTE)

Newton A. P. Bryan
(UNICAMP)

APÊNDICE 06 – Carta aos professores solicitando o preenchimento do
questionário



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná
Diretoria de Ensino



*PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
TECNOLOGIA - PPGTE*

Prezado(a) Professor(a):

Se você já preencheu o questionário disponível em minha página pessoal <http://pessoal.cefetpr.br/laize/questionario.php>, que objetiva coletar dados para a pesquisa em Tecnologias da Informação e da Comunicação e a utilização em sala de aula, que foi enviado em 27 de janeiro deste, via e-mail, por favor desconsidere este documento.

Se você ainda não o preencheu, seja qual tenha sido o motivo, solicito sua gentileza em acessar o endereço acima e responder aos itens que constam na página em questão, para que assim possamos dar prosseguimento à nossa pesquisa.

A sua participação é indispensável e o sigilo permanece garantido, pois receberei somente os dados preenchidos.

Estou contando com a sua colaboração e experiência manifestadas por meio de opiniões e sugestões, as quais serão de grande valia para o resultado do trabalho que está sendo desenvolvido.

Agradece,

Laíze Márcia Porto Alegre
(DADIN/PPGTE)

27/02/2003